



**ARTEMISIA Environnement**  
41 Impasse de la Barthe  
Lieu-dit : Ferrals  
12 330 Salles-la-Source  
Tel : 05.81.19.73.63  
Port. : 06.70.57.16.68  
Email : artemisia.gt@sfr.fr  
N° SIRET: 49451916800020



**Syndicat Mixte du Bassin Versant du Tarn Amont**  
**Mairie de Saint Enemie**  
**48210 GORGES DU TARN CAUSSES**  
E-mail : contact@tarn-amont.fr  
SIRET : 200 080 547 00017

**Restauration d'une zone naturelle d'expansion de crues sur le Cernon.**  
**Travaux d'effacement du seuil dit « haut ».**  
**Aménagement des abords dits « zone des stades »**

***Dossier de Demande de dérogation***  
***au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement***

**Commune : St-Georges-de-Luzençon (12)**

**29 Juin 2026**

SOMMAIRE

**1 - FORMULAIRES CERFA.....7**

**1.1 - Formulaire Cerfa N°13 614\*01 : Demande de dérogation pour la destruction d’habitats d’espèces animales protégées..... 7**

**1.2 - Formulaire Cerfa N°13 616\*01 : Demande de dérogation pour la capture, l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d’espèces animales protégées..... 8**

**1.3 - Espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation ..... 9**

**2 - PREMBULE ..... 10**

**2.1 - Introduction ..... 10**

**3 - OBJET DE LA DEMANDE..... 11**

**3.1 - Contexte ..... 11**

**3.2 - Le demandeur ..... 11**

**3.2.1 - Identification..... 11**

**3.2.2 - Objectifs du Syndicat ..... 11**

**3.2.3 - Les missions..... 11**

**3.3 - Présentation des bureaux d’étude / volets biodiversités..... 12**

**3.3.1 - Gilles Teyssèdre / ARTEMISIA Environnement : Coordinateur du dossier. Chargé des inventaires flore / habitats / faune (hors chiroptères). Rédacteur. .... 12**

**3.3.2 - Olivier Belon chiroptérologue..... 13**

**3.3.3 - Laurent Brosse / SEGED, Hydrobiologiste – Coordonnateur environnement ..... 13**

**3.4 - Présentation du bureau d’étude – Maîtrise d’œuvre..... 14**

**4 - PRESENTATION DE L’OPERATION DE REHABILITATION D’UNE ZONE D’EXPANSION NATURELLE DES CRUES DE ST-GEORGES-DE-LUZENÇON ET SA JUSTIFICATION ..... 15**

**4.1 - Cadre et objet de l’opération projetée..... 15**

**4.2 - Objectifs et Enjeux de l’opération ..... 16**

**4.2.1 - Objectifs ..... 16**

**4.2.2 - Enjeux du périmètre d’étude..... 17**

**4.3 - Présentation de l’opération et des ouvrages projetés..... 18**

**4.3.1 - Choix du scénario retenu..... 18**

**4.3.2 - Détails techniques des aménagements ..... 18**

4.3.2.1 - Dérasement du seuil haut et récupération de blocs d’enrochement : ..... 18

4.3.2.2 - Démontage d’empierrements (enrochements liaisonnés) et récupération de blocs : ..... 19

4.3.2.3 - Enlèvement et évacuation des déchets de diverses natures ..... 19

4.3.2.4 - Aménagement du lit mineur et des berges ..... 19

4.3.2.5 - Aménagement du tronçon Aval P05 à P06 – 120 ml .....22

4.3.2.6 - Aménagement des berges sur la partie médiane P04 à P05 – 160 ml .....25

4.3.2.7 - Aménagement de la parcelle agricole en rive gauche .....26

4.3.2.8 - Aménagement du lit du Cernon sur sa partie médiane - entre P03 et P04 – 80 ml.....26

4.3.2.9 - Aménagement du lit du Cernon sur sa partie Amont - entre P01 et P03 – 200 m .....27

4.3.2.10 - Aménagement du merlon de terre – Protection rapprochée des tennis et du bâtiment riverain.....28

**4.4 - Moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées..... 28**

**4.4.1 - Généralités..... 28**

**4.4.2 - Suivi et surveillance en phase travaux..... 29**

**4.4.3 - Suivi et surveillance après réalisation des ouvrages ..... 30**

4.4.3.1 - Suivi et entretien relatif à la restauration du lit et des berges .....30

4.4.3.2 - Mesures de surveillance et entretien périodique des ouvrages en dehors des périodes de crues.....31

4.4.3.3 - Mesures de surveillance et d’entretien après un évènement pluvieux de forte intensité et/ou une inondation.....32

**4.4.4 - Conditions de remise en état du site après exploitation ..... 32**

**5 - AMENAGEMENTS ET VALORISATION PAYSAGERE & SOCIALE DU SITE..... 33**

**5.1 - Diagnostic paysager..... 33**

**5.2 - Aménagements paysager ..... 33**

**5.3 - Circulations douces ..... 33**

**5.3.1 - Sentier d’aventure à flanc de coteau ..... 33**

**5.3.2 - Sentier en rive gauche ..... 33**

**5.4 - Aménagements connexes ..... 34**

**5.4.1 - Aire des merisiers..... 34**

**5.4.2 - Aménagement d’un verger ..... 34**

**5.4.3 - Aménagement d’un parcours de santé..... 34**

**5.5 - Mise en œuvre d’une passerelle piétonne..... 35**

**5.5.1 - Caractéristiques dimensionnelles..... 36**

**6 - ORGANISATION GENERALE DES TRAVAUX..... 38**

**6.1 - Organisation générale et découpage en tranche et en lot ..... 38**

**6.2 - Travaux préparatoires..... 38**

**6.2.1 - Installations de chantier ..... 38**

**6.2.2 - Les accès au chantier ..... 39**

**6.2.3 - Phasage général des opérations..... 39**

6.2.3.1 - PHASE 1 : Tronçon Aval 220 ml – Dérasement du seuil : .....39

6.2.3.2 - PHASE 2: Réaménagement des berges et confection de deux seuils de fonds – L= 350mL .....41

6.2.3.3 - PHASE 3 : Réalisation du Troisième seuil de fond et reprofilage du lit jusqu’à la limite amont des travaux.....41

6.2.4 - Travaux forestiers.....42

6.2.5 - Résultats des sondages à la pelle réalisés en phase études .....42

6.2.6 - Travaux de décapage de terre végétale .....43

6.2.7 - Travaux de déroctage de matériaux rocheux.....43

6.2.8 - Décapage et récupération de matériaux graveleux en berge du Cernon.....43

6.3 - Ouvrages provisoires et détournement temporaire des eaux .....44

6.3.1 - Batardeaux et dérivation des eaux .....44

6.3.2 - Ouvrages de franchissement provisoire des fossés de dérivation .....44

6.4 - Travaux de démolition .....44

6.4.1 - Dépose de clôtures .....44

6.4.2 - Dépose de surface bétonnées .....45

6.4.3 - Dépose de bâtis .....45

7 - PLANNING PREVISIONNEL DES INTERVENTIONS..... 46

8 - RUBRIQUES DES NOMENCLATURES DONT LE PROJET RELEVÉ ..... 47

8.1 - Article L. 214-1 à L. 214-3 du CE .....47

8.2 - Article R214-1 du CE.....47

8.3 - Contenu du dossier.....48

9 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE..... 49

9.1 - Compatibilité de l'opération avec la réglementation, plans et programmes .....49

9.1.1 - La Directive Cadre sur l'Eau .....49

9.1.2 - Classement des cours d'eau.....49

9.1.3 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) .....49

9.1.4 - Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 comprend 4 orientations fondamentales. ....50

9.1.5 - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) .....50

9.1.6 - Compatibilité avec le Contrat de rivière 2019/2024 .....51

9.1.7 - Compatibilité avec le SRCE - Réservoirs biologiques .....52

9.1.8 - Programme Pluriannuel de Gestion des cours d'eau des bassins du Cernon et du Souizon (PPG 2015-2019 (2022)) .....52

9.1.9 - Le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) d'intention du Tarn-amont .....52

9.2 - Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèce protégée .....53

9.2.1 - Rappel des textes.....53

9.2.2 - Condition d'éligibilité à la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée - Article L411-2 ..... 54

9.2.3 - Justification de l'instance scientifique à consulter..... 55

9.3 - Démonstration de la raison impérative d'intérêt public majeur..... 55

9.3.1 - Rappel sur le fonctionnement actuel..... 55

9.3.2 - Réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes face aux risques d'inondations par la restauration d'une zone d'expansion naturelle de crue Création d'un lit moyen..... 58

9.3.3 - Restauration de l'expansion naturelle de crue en rive gauche par des terrassements en lit majeur..... 58

9.3.4 - Déplacement du bâtiment du complexe sportif hors zone inondable..... 59

9.3.5 - Amélioration de la sécurité permanente du site aux abords de la chaussée..... 59

9.3.6 - Amélioration de la capacité d'auto épuration du cours d'eau et de la biodiversité par augmentation des interfaces terre-eau. .... 60

9.3.7 - Restauration de la continuité écologique ..... 60

9.3.8 - Amélioration de l'attrait du site ..... 60

9.4 - Absence de solution alternative satisfaisante..... 60

9.5 - Absence de variantes de moindre impact au sein des parcelles retenues ..... 67

9.6 - Synthèse de l'argumentaire ..... 67

10 - MAINTIEN DES POPULATIONS DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE69

10.1 - Approche méthodologique pour dresser l'Etat initial de la biodiversité..... 69

10.1.1 - Définition des périmètres d'études..... 69

10.1.2 - Cartographie des différents périmètres d'étude ..... 70

10.1.3 - Inventaires naturalistes ..... 70

10.1.4 - Calendrier des sorties terrains 2019 / 2020..... 71

10.1.5 - Appréciation de la pression d'inventaire et limites méthodologiques ..... 73

10.1.5.1 - Appréciation de la pression d'inventaire et limites méthodologiques pour l'inventaire de la faune .....73

10.1.5.2 - Appréciation de la pression d'inventaire et limites méthodologiques pour l'inventaire de la faune .....73

10.1.6 - Présentation de la méthodologie déployée par groupe taxonomique..... 74

10.1.6.1 - Cadre Méthodologique pour la caractérisation des habitats .....74

10.1.6.2 - Méthodologie d'inventaire mammifères terrestres et semi-aquatiques.....75

10.1.6.3 - Méthodologie d'inventaire des chiroptères .....78

10.1.6.4 - Méthodologies d'inventaire des oiseaux.....80

10.1.6.5 - Méthodologie d'inventaire des reptiles .....83

10.1.6.6 - Cadre méthodologique de l'inventaire des Amphibiens .....85

10.1.6.7 - Méthodologie pour l'étude des POISSONS et HABITATS Aquatiques.....87

10.1.6.8 - Approche méthodologique de l'inventaire des Lépidoptères rhopalocères .....88

|                                                                                                                                    |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 10.1.6.9 - Approche méthodologique pour l'inventaire des Odonates .....                                                            | 90         |
| 10.1.6.10 - Méthodologies mises en œuvre pour l'inventaire des Coléoptères xylophages, saproxylophages .....                       | 91         |
| 10.1.6.11 - Méthodologies mises en œuvre pour l'inventaire des crustacés d'eau douce .....                                         | 91         |
| <b>10.2 - Modalités d'évaluation des enjeux écologiques .....</b>                                                                  | <b>92</b>  |
| <b>10.2.1 - Evaluation des enjeux pour la flore et les habitats naturels .....</b>                                                 | <b>92</b>  |
| <b>10.2.2 - Evaluation des enjeux pour la faune .....</b>                                                                          | <b>93</b>  |
| <b>10.3 - Résultats des inventaires de la biodiversité.....</b>                                                                    | <b>95</b>  |
| <b>10.3.1 - Résultats d'inventaires des habitats .....</b>                                                                         | <b>95</b>  |
| 10.3.1.1 - Ripisylve d'aulne et de frêne des berges du Cernon .....                                                                | 95         |
| 10.3.1.2 - Ourlets nitrophiles, hygrophiles, des rives du Cernon .....                                                             | 96         |
| 10.3.1.3 - Grève de galets du Cernon .....                                                                                         | 96         |
| 10.3.1.4 - Bois de chênes pubescent des coteaux et talus .....                                                                     | 97         |
| 10.3.1.5 - Cultures extensives .....                                                                                               | 97         |
| 10.3.1.6 - Jardins potagers et jardin d'agrément .....                                                                             | 97         |
| 10.3.1.7 - Les haies bocagères .....                                                                                               | 98         |
| 10.3.1.8 - Tableau de synthèse des habitats naturels et semi-naturels du périmètre projet .....                                    | 99         |
| 10.3.1.9 - Cartographie des habitats naturels .....                                                                                | 100        |
| <b>10.3.2 - La flore.....</b>                                                                                                      | <b>101</b> |
| 10.3.2.1 - - Plantes Patrimoniales .....                                                                                           | 101        |
| 10.3.2.2 - - Plantes invasives .....                                                                                               | 101        |
| <b>10.3.3 - Inventaire des mammifères terrestres et semi-aquatiques.....</b>                                                       | <b>102</b> |
| 10.3.3.1 - Les mammifères terrestres .....                                                                                         | 102        |
| 10.3.3.2 - Configuration du territoire, fonctionnalité écologique du paysage, et habitats d'espèces de mammifères terrestres ..... | 102        |
| 10.3.3.3 - Les mammifères semi-aquatiques .....                                                                                    | 104        |
| 10.3.3.4 - Utilisation du périmètre, habitats d'espèces patrimoniales et fonctionnalités du périmètre projet .....                 | 105        |
| 10.3.3.5 - Utilisation du périmètre par le Castor d'Europe et habitats d'espèces .....                                             | 107        |
| 10.3.3.6 - Conclusion mammifères terrestres en semi-aquatiques .....                                                               | 109        |
| <b>10.3.4 - Résultats de l'inventaire des chiroptères .....</b>                                                                    | <b>110</b> |
| 10.3.4.1 - Bibliographie .....                                                                                                     | 110        |
| 10.3.4.2 - Résultats des prospections .....                                                                                        | 110        |
| 10.3.4.3 - Prospections nocturnes .....                                                                                            | 111        |
| <b>10.3.5 - Résultat d'inventaire des oiseaux .....</b>                                                                            | <b>116</b> |
| 10.3.5.1 - Inventaire des oiseaux nicheurs .....                                                                                   | 116        |
| 10.3.5.2 - Résultat d'inventaire des oiseaux semi-aquatiques des berges et du lit des rivières .....                               | 116        |
| 10.3.5.3 - Peuplement avifaunistique des boisements feuillus .....                                                                 | 120        |
| 10.3.5.4 - Peuplement avifaunistique des espaces semi-ouverts .....                                                                | 121        |
| 10.3.5.5 - Oiseaux anthropophiles nichant dans les bâtiments .....                                                                 | 123        |
| 10.3.5.6 - Peuplement avifaunistique lié aux parois rocheuses .....                                                                | 123        |
| 10.3.5.7 - Oiseaux hivernants .....                                                                                                | 124        |
| 10.3.5.8 - Analyse fonctionnelle du périmètre pour les oiseaux .....                                                               | 124        |

|                                                                                                                                                                       |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 10.3.5.9 - Conclusion sur les enjeux avifaunistiques du territoire .....                                                                                              | 125        |
| 10.3.5.10 - Tableau de synthèse des enjeux liés aux oiseaux .....                                                                                                     | 126        |
| 10.3.5.11 - Compléments relatifs au suivi du Cincle plongeur et du Martin pêcheur en phase chantier (automne 2022 à automne 2023) et post-chantier (2024, 2026) ..... | 128        |
| 10.3.5.12 - Compléments relatifs au suivi du Cincle plongeur post-chantier (printemps 2026) .....                                                                     | 128        |
| <b>10.3.6 - Résultats de l'inventaire des reptiles .....</b>                                                                                                          | <b>131</b> |
| 10.3.6.1 - Synthèse sur le statut des reptiles répertoriés .....                                                                                                      | 131        |
| 10.3.6.2 - Fonctionnalité écologique du territoire pour les reptiles .....                                                                                            | 131        |
| 10.3.6.3 - Importance de la structuration horizontale des haies et des lisières pour les reptiles .....                                                               | 131        |
| 10.3.6.4 - Les enjeux liés à la présence de talus et autres micro-habitats divers dans le paysage .....                                                               | 131        |
| 10.3.6.5 - Enjeux liés à la richesse des milieux aquatiques pour les reptiles semi-aquatiques .....                                                                   | 132        |
| 10.3.6.6 - Sites favorables à la ponte des reptiles .....                                                                                                             | 132        |
| 10.3.6.7 - Les corridors pour les espèces terrestres .....                                                                                                            | 132        |
| 10.3.6.8 - Les corridors pour les espèces aquatiques .....                                                                                                            | 132        |
| 10.3.6.9 - Cartographie des éléments de fonctionnalités au sein du périmètre projet AFAF pour les reptiles et les reptiles .....                                      | 133        |
| 10.3.6.10 - Présentation des différentes espèces de reptiles .....                                                                                                    | 134        |
| 10.3.6.11 - Conclusion sur l'inventaire des reptiles .....                                                                                                            | 135        |
| <b>10.3.7 - Bilan de l'inventaire des amphibiens .....</b>                                                                                                            | <b>136</b> |
| 10.3.7.1 - Tableau de synthèse du statut des amphibiens .....                                                                                                         | 136        |
| 10.3.7.2 - Fonctionnalité écologique du territoire pour les amphibiens .....                                                                                          | 137        |
| 10.3.7.3 - Fiche espèce amphibien observé .....                                                                                                                       | 138        |
| 10.3.7.4 - Synthèse pour les enjeux liés aux amphibiens .....                                                                                                         | 138        |
| <b>10.3.8 - POISSONS et HABITATS Aquatiques .....</b>                                                                                                                 | <b>138</b> |
| 10.3.8.1 - État de la connaissance amont aux expertises .....                                                                                                         | 138        |
| 10.3.8.2 - Synthèse du diagnostic .....                                                                                                                               | 139        |
| <b>10.3.9 - Etude des invertébrés .....</b>                                                                                                                           | <b>139</b> |
| 10.3.9.1 - Résultats des inventaires .....                                                                                                                            | 139        |
| <b>10.4 - Carte de synthèse des enjeux de conservation écologique .....</b>                                                                                           | <b>141</b> |
| <b>11 - ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET EN PHASE « EXPLOITATION » .....</b>                                                                                       | <b>142</b> |
| <b>11.1 - Incidences durable du projet sur l'hydromorphologie du Cernon et les crues .....</b>                                                                        | <b>142</b> |
| <b>11.1.1 - Zoom sur l'état projeté au droit du merlon de protection .....</b>                                                                                        | <b>144</b> |
| <b>11.1.2 - Zoom sur l'impact projeté au droit de la passerelle piétonne .....</b>                                                                                    | <b>144</b> |
| <b>11.1.3 - Conclusion .....</b>                                                                                                                                      | <b>145</b> |
| <b>11.2 - Impact brut du projet, sur les habitats naturels .....</b>                                                                                                  | <b>146</b> |
| <b>11.2.1 - Impacts sur les habitats naturels .....</b>                                                                                                               | <b>146</b> |
| <b>11.2.2 - Impact brut sur les habitats d'intérêt communautaire .....</b>                                                                                            | <b>147</b> |
| <b>11.2.3 - Impact brut sur l'hydromorphologie du Cernon .....</b>                                                                                                    | <b>148</b> |
| <b>11.3 - Impacts sur la Flore patrimoniale ou protégée .....</b>                                                                                                     | <b>148</b> |
| <b>11.4 - Impact brut sur les habitats d'espèces de faunes protégées .....</b>                                                                                        | <b>148</b> |

|                                                                                                                                             |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>11.4.1 - Impact brut direct les habitats d'espèces de mammifères semi-aquatiques : Loutre et Castor.....</b>                             | <b>148</b> |
| 11.4.1.1 - Impact direct temporaire et/ou durable sur l'habitat de Loutre d'Europe.....                                                     | 148        |
| 11.4.1.2 - Impact brut direct temporaire et/ou durable sur l'habitat du Castor d'Europe.....                                                | 150        |
| <b>11.4.2 - Impact direct temporaire et durable sur les habitats d'espèces de mammifères terrestres protégés notamment arboricoles.....</b> | <b>150</b> |
| <b>11.4.3 - Impact direct par destruction ou altération d'habitat d'espèces de Chiroptères.....</b>                                         | <b>151</b> |
| <b>11.4.4 - Impact direct temporaire et durable sur les habitats d'espèces d'oiseaux forestiers et ceux des parcs et jardins.....</b>       | <b>152</b> |
| <b>11.4.5 - Impact brut direct temporaire et durable sur les habitats d'espèces d'oiseaux des berges de cours d'eau.....</b>                | <b>152</b> |
| <b>11.4.6 - Impacts brut du sur les habitats d'espèces de reptiles.....</b>                                                                 | <b>153</b> |
| <b>11.4.7 - F- Impact direct sur les habitats fréquentés par les amphibiens.....</b>                                                        | <b>153</b> |
| <b>11.4.8 - Impacts du projet sur les populations piscicoles .....</b>                                                                      | <b>154</b> |
| <b>11.4.9 - Impact brut sur les invertébrés .....</b>                                                                                       | <b>155</b> |
| 11.4.9.1 - Impacts direct sur les populations de carabidés saproxyliques.....                                                               | 155        |
| 11.4.9.2 - Impact brut sur les Lépidoptères .....                                                                                           | 155        |
| 11.4.9.3 - Impacts sur les Odonates.....                                                                                                    | 155        |
| <b>11.4.10 - Impacts bruts sur les corridors de déplacement.....</b>                                                                        | <b>155</b> |
| <b>12 - IMPACTS BRUT EN PHASE TRAVAUX .....</b>                                                                                             | <b>157</b> |
| <b>12.1 - Impacts bruts directs potentiels sur les ressources abiotiques en phase travaux .....</b>                                         | <b>157</b> |
| 12.1.1 - Impact brut sur les sols par pollution aux hydrocarbures .....                                                                     | 157        |
| 12.1.2 - Impact brut potentiel sur la ressource en eau par fuite d'hydrocarbure .....                                                       | 157        |
| <b>12.2 - Impacts bruts sur la biodiversité en phase travaux .....</b>                                                                      | <b>157</b> |
| 12.2.1 - Impact brut sur la Flore en phase travaux.....                                                                                     | 157        |
| 12.2.2 - Impacts bruts sur les mammifères terrestres en phase travaux.....                                                                  | 157        |
| 12.2.2.1 - Impact brut direct par destruction de spécimens de mammifères terrestres et arboricoles protégés lors des travaux .....          | 157        |
| 12.2.2.2 - Impact direct temporaire lors des travaux par dérangement de mammifères terrestres / arboricoles protégés.....                   | 158        |
| <b>12.2.3 - Impacts bruts en phase travaux sur les mammifères semi-aquatiques.....</b>                                                      | <b>158</b> |
| 12.2.3.1 - Impact brut en phase travaux sur la population de Loutre d'Europe.....                                                           | 158        |
| 12.2.3.2 - Impact brut en phase travaux sur la population de Castor d'Europe.....                                                           | 158        |
| <b>12.2.4 - Impact brut direct sur les Chiroptères par mortalité ou blessures.....</b>                                                      | <b>159</b> |
| <b>12.2.5 - Impacts brut sur les oiseaux protégés en phase travaux .....</b>                                                                | <b>159</b> |
| <b>12.2.6 - Impacts brut en phase travaux sur les reptiles et amphibiens .....</b>                                                          | <b>159</b> |
| <b>12.2.7 - Impacts directs / indirects sur les populations piscicoles remarquables.....</b>                                                | <b>160</b> |

|                                                                                                                                                                                                                               |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>12.2.8 - Impact brut direct temporaire par mortalité de Coléoptères saproxyliques protégés en phase travaux .....</b>                                                                                                      | <b>160</b> |
| <b>12.2.9 - Impact brut direct temporaire par mortalité de papillons lépidoptères protégés en phase travaux .....</b>                                                                                                         | <b>160</b> |
| <b>12.2.10 - Impact brut direct temporaire sur les Odonates protégés.....</b>                                                                                                                                                 | <b>160</b> |
| <b>13 - MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACT.....</b>                                                                                                                                                                 | <b>161</b> |
| <b>13.1 - E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol).....</b>                                                                                                                                  | <b>161</b> |
| ME3.1a-1 Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche ( MET-4 ) .....                                                                                                         | 161        |
| <b>13.2 - R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier .....</b>                                                                   | <b>162</b> |
| MR1.1 a-1 - accès au chantier adaptés (MRT-1).....                                                                                                                                                                            | 162        |
| <b>13.3 - R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers .....</b>                                                                                                                                           | <b>163</b> |
| MR1.1b-1 - Limitation / adaptation des installations de chantiers (MRT-1) .....                                                                                                                                               | 163        |
| 13.3.1 - R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables ..... | 164        |
| MR1.1c-1 : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1) .....                                                                                                 | 164        |
| MR1.1c-2 : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2) .....                                                                                                   | 166        |
| <b>13.4 - R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) .....</b>                                                                                                                           | <b>167</b> |
| MR2.1c-1 : Optimisation de la gestion des matériaux (MRT-4) .....                                                                                                                                                             | 167        |
| <b>13.5 - R2-1d. - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier.....</b>                                                         | <b>169</b> |
| MR2.1d-1 : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules – Lutte contre les pollutions accidentelles (MRT-5) .....                                                                    | 169        |
| MR2.1d-2 : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6).....                                                                                                                      | 170        |
| MR2.1d-3 : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec ( MRT-22).....                                                                                                      | 171        |
| <b>13.6 - R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier.....</b>                                                                                                                             | <b>174</b> |
| MR2.1g – 1 : Dispositif préventif de lutte contre le tassement des sols (MRT-7).....                                                                                                                                          | 174        |
| <b>13.7 - R2-1f. - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) (actions préventives et curatives) .....</b>                                                                                          | <b>175</b> |

MR2.1f – 1 : Mesure préventive de réduction permettant de limiter la prolifération de la Flore  
EEE (MRT-8) ..... 175

MR2.1f – 2 : Mesure curative contre la Flore EEE (MRT-8) ..... 175

**13.8 - R2-1i. - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur  
installation ..... 176**

MR2.1i-1: Installation de dispositifs anti-retour pour chiroptères et protocole d'abattage des  
arbres à cavités (MRT-9)..... 176

MR2.1i-2: Installation de barrières anti-retour pour reptiles et amphibiens (MRT-10) ..... 177

**13.9 - R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines ..... 177**

MR2.1j-1: Mesures pour le maintien de la qualité de l'air (MRT-2)..... 177

MR2.1j-2: Protection sonore (MRT-3)..... 178

**13.10 - R2-1o. - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces  
protégées ..... 178**

MR2.1o-1 : Campagne de recherche de terrier en berges dans le lit du Cernon une fois mis à-  
sec (MRT-11)..... 178

MR2.1o-2 : Abattage des arbres-gîtes potentiels par démontage (MRT-12) ..... 179

MR2.1o-3 : Suivi du chantier d'abattage des arbres et de démolition du vestiaire par un  
chiroptérologue (MRT-13) ..... 180

MR2.1o-4: Préservation des peuplements piscicoles – pêche électrique de sauvegarde (MRT-  
14) ..... 182

MR2.1o-5 : Inspection des arbres à cavités et marquage des lignes de coupe (MRT-15) ..... 183

MR2.1o-6: Installation de 20 pièges passifs pour capture de sauvetage / déplacement avant  
travaux..... 184

MR2.1o-7: Prospections nocturnes / captures / relâchers d'amphibiens protégés ..... 185

**13.11 - R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel ..... 186**

MR2.1n-1 : Stockage longue durée de grumes d'arbres à cavités (MRT-16)..... 186

MR2.1n-2 : Déplacements / création de micro-habitats d'espèces de reptiles et d'amphibiens  
protégés (MA-4) ..... 187

MR2.1n-3 : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18) ..... 188

**13.12 - MR2-1q. – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu ..... 189**

MR2.1q-1: Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)..... 189

MR2.1q-2 : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2) ..... 190

**13.1 - MR2-1r. – Dispositif de repli du chantier ..... 191**

MR2.1r-1 : Mesures de remise en état après chantier (MRT-21) ..... 191

**13.2 - R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année ..... 192**

MR3.1a-1 : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de  
dégagement de l'emprise sur l'année (MRT-23) ..... 192

**14 - RECCUEIL DE FICHES : MESURES D'ACCOMPGNEMENT ..... 194**

MA3.a-1 : Mise en place d'abris à chiroptères (MA-3) ..... 194

MA3.b-1 : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)..... 195

MA6.1a-1 : Suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier ..... 196

MA6.2c – 1: Création d'un sentier de découverte sur l'écologie de la rivière Cernon..... 196

**15 - TABLEAU RECAPITULATIF ENJEUX / DES IMPACTS BRUTS AVANT MESURES /  
DES IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES EVITER-REDUIRE ..... 197**

**15.1 - Synthèse de l'impact résiduel de l'aménagement de la ZEC de St-Georges-de-Luzençon  
..... 205**

**16 - MESURE DE COMPENSATION ..... 206**

**16.1 - Rappels..... 206**

16.1.1 - Définition de l'impact résiduel significatif ou notable ..... 206

16.1.2 - Principe du dimensionnement de la compensation ..... 206

16.1.3 - Evaluation de la compensation..... 207

16.1.4 - Choix du site de compensation ..... 208

16.1.5 - Dimensionnement de la compensation ..... 208

16.1.5.1 - Méthode appliquée ..... 208

16.1.5.2 - Résultats des besoins de la compensation par cortège ..... 209

16.1.6 - Calendrier de mise en œuvre des mesures..... 209

**17 - RECCUEIL DE FICHES MESURES COMPENSATOIRES ..... 210**

**17.1 - C1-1a. - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles  
et à leur guildes ..... 210**

MC1.1a-1 : Création de cordons denses de saules par bouturage sur enrochements et travaux  
de stabilisation des berges par géni-végétal (MA-1)..... 210

MC1.1a-2 : Diversification physique du nouveau lit vif (MRT-19) ..... 212

MC1.1a-3 : Création d'habitats rocheux favorables à la nidification du Cincle plongeur..... 213

MC1.1a-4 : Favoriser l'émergence naturelle de fronts de berge abrupts, habitats favorable à la  
nidification du Martin pêcheur d'Europe ..... 214

MC1.1a-5 : Amorcer artificiellement le creusement de terrier dans les berges abrupte à  
l'attention du Martin-pêcheur d'Europe ..... 215

**17.2 - C3.2c - Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine ..... 216**

MC3.2c-1 : mise en défens des longueurs de berges potentiellement favorables à la nidification  
du Cincle plongeur et du Martin-pêcheur d'Europe ..... 216

**18 - SUIVI DE L’EFFET DES AMENAGEMENTS ..... 217**

**19 - MODALITE DE SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES EN FAVEUR DE LA  
BIODIVERSITE..... 217**

**19.1.1 - MS-1 : Suivi des populations d'oiseaux notamment du Cincle plongeur et du Martin-  
pêcheur d’Europe .....218**

**20 - CONCLUSION ..... 219**

**21 - ANNEXE N°3 : CONTACTS ET LISTES BIBLIOGRAPHIQUES..... 220**



## 1.2 – Formulaire Cerfa N°13 616\*01 : Demande de dérogation pour la capture, l'enlèvement, la destruction, la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

**cerfa**  
N° 13 616\*01

**DEMANDE DE DÉROGATION**  
POUR ☐ LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT \*  
☐ LA DESTRUCTION \*  
☐ LA PERTURBATION INTENTIONNELLE \*  
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES  
\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**  
Nom et Prénom : .....  
ou Dénomination (pour les personnes morales) : Syndicat Mixte du Bassin Versant du Tarn Amont  
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : .....  
Adresse : N° ..... Rue Mairie de Saint Enimie  
Commune : GORGES-DU-TARN-CAUSSES  
Code postal : 48210  
Nature des activités : Syndicat de gestion de la rivière du Tarn amont et de ses affluents  
Qualification : Syndicat mixte

**B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION**

| Nom scientifique<br>Nom commun              | Quantité | Description (1)                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B1 Alcedo atis<br>(Martin-pêcheur d'Europe) |          | Concerné le couple de Martin pêcheur dont l'aire trophique recoupe la portion de rivière Cernon incluse à la zone d'aménagement de la ZEC                                                                                                                                    |
| B2                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B3 Cinclus cinclus<br>(Cincle plongeur)     |          | Concerné le couple de Cincle plongeur dont le nid est établi dans une excavation au sein de la maçonnerie d'encrage dans la berge de la chaussée de l'ancien moulin, et dont l'aire trophique recoupe la portion de rivière Cernon incluse à la zone d'aménagement de la ZEC |
| B4                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B5                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                              |

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \***

|                                       |                          |                                       |                                     |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux cultures   | <input type="checkbox"/>            |
| Sauvetage de spécimens                | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts     | <input type="checkbox"/>            |
| Conservation des habitats             | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux eaux       | <input type="checkbox"/>            |
| Inventaire de population              | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Etude écoéthologique                  | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique       | <input type="checkbox"/>            |
| Etude génétique ou biométrique        | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique    | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Etude scientifique autre              | <input type="checkbox"/> | Motif d'intérêt public majeur         | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages à l'élevage    | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités        | <input type="checkbox"/>            |
| Prévention de dommages aux pêcheries  | <input type="checkbox"/> | Autres                                | <input type="checkbox"/>            |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Cet aménagement permettra l'alimentation préférentielle de la zone d'expansion de crue aménagée et la diminution significative des hauteurs d'eau en aval sur secteurs à enjeux forts  
Voir descriptif du projet et argumentaire

**D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION**  
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

**D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT \***

Capture définitive ☐ Préciser la destination des animaux capturés : .....  
Capture temporaire ☐ avec relâcher sur place ☐ avec relâcher différé ☐  
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .....

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....

Capture manuelle ☐ Capture au filet ☐  
Capture avec épuisette ☐ Pièges ☐ Préciser : .....  
Autres moyens de capture ☐ Préciser : .....  
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....  
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....  
Modalités de marquage des animaux (description et justification) : .....

Suite sur papier libre

**D2. DESTRUCTION \***

Destruction des nids ☒ Préciser : destruction du nid établi dans une excavation au sein de la .....  
Destruction des œufs ☐ Préciser : maçonnerie d'encrage dans la berge de la chaussée devant être arasée  
Destruction des animaux ☐ Par animaux prédateurs ☐ Préciser : .....  
Par pièges létaux ☐ Préciser : .....  
Par capture et euthanasie ☐ Préciser : .....  
Par armes de chasse ☐ Préciser : .....  
Autres moyens de destruction ☐ Préciser : .....

Suite sur papier libre

**D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs ☐ Préciser : .....  
Utilisation d'animaux domestiques ☐ Préciser : .....  
Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser : .....  
Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser : .....  
Utilisation de moyens pyrotechniques ☐ Préciser : .....  
Utilisation d'armes de tir ☐ Préciser : .....  
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle ☒ Préciser : obstruction de l'entrée de la cavité avec du grillage métallique à mailles fines, hors période de reproduction

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION \***

Formation initiale en biologie animale ☐ Préciser : Biologiste / Ecologue  
Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : Maîtrise de biologie organismes et populations (UPS Paul Sabatier, Aptitude à la manipulation et capture des reptiles non vénéreux (2017)  
Autre formation ☐ Préciser : Aptitude à la manipulation et capture des reptiles vénéreux (formation programmée pour mi-mars 2022)

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Travaux d'aménagement de la ZEC entre septembre 2022 et septembre 2023  
Formation L'épidoptère niveau 2 - OPIE - 2025  
réalisation de très nombreux suivis ornithologiques dans le cadre d'étude d'impact, de puis 2007

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION**

Régions administratives : Occitanie  
Départements : Aveyron  
Cantons : Millau  
Communes : St-Georges-de-Luzençon

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Relâcher des animaux capturés ☐ Mesures de protection réglementaires ☐  
Renforcement des populations de l'espèce ☐ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☐  
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir Mesures compensatoires ciblées, dans le descriptif

Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....  
Un compte rendu du suivi des travaux a été rédigé par l'écologue en 2024  
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....  
Un compte rendu de la bonne mise en œuvre des mesures compensatoires est prévu avant fin 2027

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à : 29/06/2026  
le : Ste-Enimie  
Votre signature : .....

**SYNDICAT MIXTE DU BASSIN VERSANT TARN AMONT**

1.3 - Espèces protégées concernées par la présente demande de dérogation

Le tableau ci-dessous reprend la liste des espèces protégées pour lesquelles la Dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aire de repos d'animaux d'espèces animales protégées est demandée et précise le type d'impact identifié.

| Nom scientifique       | Nom français            | Présence avérée | Présence probable | Capture / enlèvement | Destruction | Perturbation intentionnelle | Altération, dégradation aire de repos et/ou site de reproduction                                                                                       | Destruction aire de repos et/ou site de reproduction                                  |
|------------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|----------------------|-------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Avifaune               |                         |                 |                   |                      |             |                             |                                                                                                                                                        |                                                                                       |
| <i>Alcedo atthis</i>   | Martin-pêcheur d'Europe | X               |                   |                      |             | X                           | Dégradation <b>temporaire</b> (le temps de la cicatrisation du milieu après restauration prévue au projet de ZEC) d'aire trophique et de site de repos | Destruction d'un site de reproduction avéré dans la maçonnerie latérale au seuil haut |
| <i>Cinclus cinclus</i> | Cincle plongeur         | X               |                   |                      |             | X                           | Dégradation <b>temporaire</b> (le temps de la cicatrisation du milieu après restauration au projet de ZEC) d'aire trophique et de site de repos        | Destruction de site de reproduction potentiel en berge                                |

## 2 - PREMBULE

### 2.1 - Introduction

Ce dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées s'inscrit dans le cadre d'une opération de récréation d'un espace de liberté pour la rivière Cernon en amont du village de St-Georges-de-Luzençon, au niveau de la zone des stades. Cette opération est portée par le Syndicat mixte Tarn-Amont.

Des expertises naturalistes faune-flore ont été réalisées par les bureaux d'études ARTEMISIA Environnement, Olivier Belon chiroptérologue et SEGED sur l'hydrobiologie, entre 2019 et juillet 2020. Le volet écologique de l'étude d'impact a consisté en la réalisation d'un diagnostic écologique sur 4 saisons.

L'état initial a mis en évidence la présence d'espèces protégées sur l'aire d'étude. Ces dernières vont, pour certaines, être directement impactées par cette opération.

Après proposition de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels temporaires jugés faibles. En phase exploitation, Cette opération se traduira par des effets positifs jugés significatifs pour tous les compartiments de la biodiversité locale. Cependant, dans son jugement en date du 23 décembre 2025, le juge du tribunal administratif de Toulouse considère que cette opération de récréation d'un lit moyen (ZEC) pour le Cernon au niveau de la zone des stades en amont du village de St-Georges-de-Luzençon est de nature à entraîner un risque suffisamment caractérisé de destruction de l'habitat et des spécimens de **Martin-pêcheur** d'Europe (*Alcedo atis*) et de **Cincla plongeur** (*Cinclus cinclus*) présents sur le site imposant le dépôt d'une demande de dérogation sur le fondement des dispositions de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

La réalisation d'un dossier de demande de dérogation à la stricte interdiction de porter atteinte à ces deux espèces protégées est donc nécessaire, pour respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées.

Ce dossier sera évalué par le Comité Régional de Protection de la Nature. Le présent dossier de demande de dérogation réalisé par ARTEMISIA Environnement a donc pour objectif de présenter :

- la justification de l'opération de restauration de milieux naturels liés à la rivière Cernon ;
- les espèces protégées concernées par la demande de dérogation ;

- les mesures d'atténuation et d'accompagnement visant à supprimer ou réduire les impacts liés à cette opération ;
- la définition de mesures de compensation ainsi que leurs modalités d'application.

### 3 - OBJET DE LA DEMANDE

#### 3.1 - Contexte

Il s'agit d'une opération de réhabilitation d'une zone d'expansion naturelle des crues et restauration des berges du Cernon au niveau de la zone des stades en amont du village de St-Georges-de-Luzençon. Cette opération s'intègre **dans la logique de gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques** initiée sur le bassin versant du Cernon depuis plusieurs années. Elle est pleinement cohérente avec les politiques publiques menées en France pour concilier les impératifs liés à la protection des biens et des personnes, la restauration des milieux naturels et la biodiversité, le développement du territoire.

Plusieurs études ont été menées sur les 10 dernières années afin de définir les mesures à mettre en œuvre pour réduire les conséquences des inondations.

L'action retenue suite à la réalisation des études préalables consiste en la mise en œuvre de solutions d'adaptation fondées sur la nature pour prévenir les risques d'inondation sur le village de St-Georges-de-Luzençon via la création d'une zone d'expansion naturelle des crues et la restauration des berges de la Cernon :

- Ouverture du lit moyen au droit de la zone des stades,
- Effacement du seuil de l'ancien moulin et du plan d'eau induit en amont de l'ouvrage
- Modification du profil en long par creusement du lit vif amont afin de récupérer la différence de hauteur de 4 m qui existe entre l'amont et l'aval du seuil.

Les couts d'investissements ont été estimés à 1,5 M€ HT. Ces travaux permettent de réduire le risque d'inondation dans le village de St-Georges et donc les dommages induits.

De plus, cette action s'inscrit dans un projet global conciliant gestion des écoulements et bonne fonctionnalité du cours d'eau et intégrant :

- La prévention des inondations : réduction des hauteurs d'eau avec cette opération de zone d'expansion naturelle des crues.
- La restauration morphologique du cours d'eau : retalutage des berges en pente douce, augmentation des interfaces terre-eau, végétalisation, etc.
- Une renaturation du lit et des berges
- La restauration de la continuité écologique
- Le développement des modes de circulation douce,
- Une valorisation paysagère, un accès public aux bords de la Cernon.

#### 3.2 - Le demandeur

##### 3.2.1 - Identification

|                                                  |                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dénomination du service public                   | Syndicat Mixte du Bassin Versant du Tarn Amont                                                                                             |
| Adresse                                          | Mairie de Saint Enemie<br>48210 GORGES DU TARN CAUSSES<br><i>E-mail : <a href="mailto:contact@tarn-amont.fr">contact@tarn-amont.fr</a></i> |
| SIRET                                            | 200 080 547 00017                                                                                                                          |
| Clef NIC                                         | 00017                                                                                                                                      |
| Activité principale du service public (NAF/APE)  | Administration publique générale                                                                                                           |
| Activité principale de l'établissement (NAF/APE) | Administration publique générale (84.11Z)                                                                                                  |
| Code NAF/APE de l'établissement                  | 84.11Z                                                                                                                                     |
| Forme juridique                                  | Syndicat mixte fermé                                                                                                                       |
| Tranche d'effectif salarié                       | 6 à 9 salariés, en 2025                                                                                                                    |
| Date de création du service public               | 01/04/2018                                                                                                                                 |
| Date de création de l'établissement              | 01/04/2018                                                                                                                                 |

##### 3.2.2 - Objectifs du Syndicat

L'objectif du syndicat mixte du bassin versant du Tarn-Amont est d'**assurer une gestion de l'eau et des milieux aquatiques cohérente selon une logique de bassin versant capable de répondre aux attentes et aux enjeux du territoire sur les plans techniques, réglementaires et financiers.**

##### 3.2.3 - Les missions

**1/ Dans le cadre de la compétence GEMAPI** (Gestion de l'Eau, des Milieux Aquatiques et de la Prévention des Inondations) introduite par la Loi n°2014-58 du 27 janvier 2014 portant Modernisation de l'Action Publique Territoriale et d’Affirmation des Métropoles (loi MAPTAM), le SMBV TA exerce les missions suivantes :

- **La définition et la mise en œuvre de stratégies d'aménagement du bassin**

La mission du SMBV TA est de faciliter la gestion équilibrée de la ressource en eau à l'échelle du bassin versant à travers une opération d'aménagement d'intérêt commun. Cette gestion équilibrée se comprend dans sa globalité avec la prévention des inondations, la préservation et la gestion des cours d'eau et des zones humides sur la totalité du bassin versant Tarn-Amont.

- **L'entretien et l'aménagement des cours d'eau**

L'entretien des cours d'eau non domaniaux relève de la compétence des propriétaires riverains,

conformément à l'article L.215-14 du code de l'environnement. Néanmoins, la prévention des inondations et la restauration hydromorphologique de cours d'eau sur certains secteurs, peuvent donner lieu à une intervention du Syndicat Mixte du bassin versant du Tarn-Amont.

- **Défense contre les inondations et contre la mer**

Concernant les ouvrages de protection présents sur le territoire du SMBV Tarn-Amont : centraliser l'inventaire des ouvrages pouvant assurer un rôle indirect dans la prévention des inondations : talus, remblais ferroviaires et routiers, murs d'enceinte...

- La **protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que les formations boisées riveraines.**

Le SMBV Tarn-Amont œuvre en vue de la restauration de la continuité écologique, de la restauration morphologique ou de la renaturation et de la valorisation des zones humides.

**2/** En dehors du cadre de la GEMAPI, le SMBV Tarn-Amont exerce les missions intégrées dans la compétence dite **GEMAPI Complémentaire** :

- L'animation pour assurer la concertation dans le domaine de la gestion et de la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques,
- L'accompagnement de la gestion quantitative de la ressource en eau (hors alimentation en eau potable)
- Le renforcement du suivi quantitatif et qualitatif de la ressource en eau et des milieux aquatiques (hors alimentation en eau potable et hors sites industriels et miniers)

La valorisation des richesses naturelles, du petit patrimoine bâti lié aux milieux aquatiques et des activités de loisirs liées à l'eau.

### 3.3 - Présentation des bureaux d'étude / volets biodiversités

#### 3.3.1 - Gilles Teyssèdre / ARTEMISIA Environnement : Coordinateur du dossier. Chargé des inventaires flore / habitats / faune (hors chiroptères). Rédacteur.

Le cabinet ARTEMISIA Environnement, basé en Aveyron près de Rodez, réalise des études environnementales dans le cadre d'aménagement de projets ou de plan de gestion écologique. Fondé en 2007 à l'initiative de Gilles Teyssèdre, écologue (niveau ingénieur), l'entreprise dispose d'une expérience significative dans le domaine de l'expertise écologique (Faune, Flore, Habitats naturels), et dans le domaine du grand paysage.

Depuis sa création, et déjà avant en tant que salarié d'un bureau d'étude associatif (CPIE Touraine-Val-de-Loire), il a réalisé plusieurs dizaines de missions d'études écologiques (études d'impacts) principalement en Occitanie et Auvergne-Rhône-Alpes. Ces missions sont conduites pour le compte de porteurs de projets publics ou privés.

Gilles Teyssèdre écologue indépendant, travaille en réseau avec d'autres écologues aux compétences complémentaires.

Gilles Teyssèdre est diplômé d'une **Maîtrise de biologie des organismes et des écosystèmes** (Université Paul Sabatier – Toulouse) ainsi qu'un **DESS sur l'étude du paysage et le développement local** (où le paysage est perçu comme outil de développement des territoires) Gilles TEYSSÈDRE a travaillé neuf années durant dans le **service études et recherches en Environnement-Patrimoine** au CPIE Touraine-Val de Loire en Indre-et-Loire, **avant de monter en 2007 son propre bureau d'étude et de conseil basé en Aveyron : ARTEMISIA Environnement.**

Au cours de ces années d'expérience il a pu approfondir l'étude des principaux groupes biologiques (botanique, ornithologie, herpétologie, entomologie, mammalogie), il s'est formé aux méthodes d'inventaires normalisés.

Ainsi, il développe aujourd'hui son activité autour de cette double compétence:

L'Ingénierie environnementale et paysagère

- Inventaires et expertises Floristiques, Phytosociologie, Habitats,
- Inventaires et expertises faunistique : Avifaune, Mammalogie terrestre, Entomofaune (Lépidoptères diurnes, Odonates),
- Diagnostics écologiques et paysagers,
- Etudes d'Impacts Environnement,
- Elaboration de plan de gestion de site naturel.

Gilles TEYSSÈDRE possède une solide expérience en matière **d'études d'impacts** Environnement (5 études d'Impacts d'aménagements fonciers agricoles (AFAFE) et 2 études préalables, nombreuses études d'impacts pour projets d'adduction d'eau, extension de carrière et sablières, projets éoliens ou photovoltaïques, partout en France).

Il possède également une longue expérience en matière d'étude de définition de **plan de restauration et de gestion d'espace naturel** (bas-marais alcalins, lande à bruyères, pelouses des coteaux calcaires, boisement, prairies humides de fauches, mares...).

Ingénieur écologue, naturaliste passionné formé à l'étude des paysages, il est capable d'adopter une vision d'ensemble du projet et de ses problématiques environnementales et paysagères tout en menant lui-même sur le terrain des inventaires biologiques précis selon des protocoles normalisés (Flore, habitats, faunes).

Tout au long de son activité professionnelle il continue de se former en participant à diverses sessions de formations dans les domaines de l'écologie, la botanique, la zoologie et la phytosociologie :

- Stage de formation professionnelle en entomologie Lépidoptères Rhopalocères – Niveau 2
- Stages de formation manipulation / contention de reptiles et reptiles venimeux niveau 1 et 2
- Stage de formation en Phytosociologie synusiale intégrée stages 1 et 2 ;
- Séjours phytosociologiques Aveyron, Drôme, Hérault ;
- Etude et caractérisation des habitats forestiers IDF-région Centre ;
- Divers stages de perfectionnement en botanique.

Il a participé alors à de nombreux programmes de suivi d'espèces animales dans le Val de Loire : suivis pluriannuels de la nidification du Râle des genêts. Suivi des populations de Castor d'Europe sur la Loire et la Vienne. Comptage de Cerf élaphe. Sortie insectes saproxyliques avec Nicolas Gouix/CEN-MP – Aveyron.

Ses dix ans d'expérience en milieu associatif (CPIE Val de Loire – 37) lui ont permis de développer des **compétences en pédagogie et médiation scientifique** auprès d'un public varié.

**Gilles TEYSSEBRE** a **dispensé de multiples actions de formations** sur le thème du rôle des **haies** pour des agriculteurs (PNR. Loire-Anjou-Touraine), des bandes enherbées pour des techniciens de rivières (CNFPT de Toulouse), étudiants d'IUT Génie écologique de Tours, et sur **l'aménagement foncier** et protection de l'environnement (CNFPT de Toulouse).

### 3.3.2 - Olivier Belon chiroptérologue

Olivier Belon, chiroptérologue avec 7 ans d'expérience professionnelle, est impliqué dans l'étude des chiroptères depuis plus de 10 ans.

Des études orientées vers les sciences de la vie qui se concluent par l'obtention d'un Master en écologie (Master BGAE - Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité) ont permis à Olivier Belon de se former dans l'expertise chiroptérologique. Il a d'abord abordé le domaine des chiroptères par un stage de 5 mois au sein du Syndicat Mixte des Gorges du Gardon (2005) puis il s'est perfectionné et spécialisé dans l'expertise naturaliste au cours d'un second stage de 7 mois cette fois-ci, dans le bureau d'étude Biotope (2006).

Ce cursus universitaire spécialisé a permis à Olivier Belon de rejoindre en 2008, le Cabinet Barbanson Environnement en tant que chiroptérologue. Jusqu'en 2013, il a été en charge du volet chiroptérologique des nombreux dossiers réalisés par ce bureau d'étude naturaliste.

Au cours de cette étape professionnelle, il a également développé des compétences généralistes dans le domaine de l'expertise faunistique et plus particulièrement des amphibiens, groupe pour lequel il a été amené à réaliser des inventaires et des expertises complètes dans le cadre de divers projets.

Parallèlement à tout cela, Olivier Belon s'est activement investi au sein du Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon (GCLR) dès 2005. D'abord en tant que simple membre actif et depuis 2012 en tant qu'administrateur.

Riche de son expérience universitaire, bénévole et salarié, il propose aujourd'hui ses services d'expert indépendant, principalement dans le domaine des Chiroptères.

### 3.3.3 - Laurent Brosse / SEGED, Hydrobiologiste – Coordonnateur environnement

Titulaire d'un **Doctorat en Ecologie Aquatique** (Novembre 2003, Université Paul Sabatier – Toulouse III) pour son travail sur l'écologie et les habitats des juvéniles d'esturgeon Européen durant leur phase estuarienne, Laurent BROSSE a également participé à d'autres travaux sur les poissons migrateurs pendant 18 mois au sein de l'Association Migrateurs Rhône Méditerranée.

**En 2007 il crée le bureau d'étude Aqua-Logiq** dédié aux milieux et à la faune aquatiques, à leur écologie, leur fonctionnement ainsi que leur préservation au regard des activités anthropiques. Depuis il développe son activité autour d'un ensemble de compétences liées à l'écologie des hydrosystèmes :

- Diagnostic qualité des cours d'eau, méthode standard Indice MPCE (Norme NF T90-333 de septembre 2016, ex-IBGN) ;
- Macrophytes des cours d'eau et indice biologique macrophytique en rivière (IBMR) – formation effectuée du 27 au 31/03/2017 à Rennes (Agrocampus ouest) ;
- Écopathologie des poissons (pathologies externes, parasitologie, contamination ...) comme outil de diagnostic de la qualité du milieu ;
- Étude des écosystèmes aquatiques, de leurs habitats (dont frayères) et de leurs fonctionnalités (dont fonction corridor) ;
- Trame verte et Bleue / Continuité écologique ;
- Inventaire et suivi ichtyofaune ;
- Inventaire faune benthique invertébrée (cours d'eau, plans d'eau et lagunes) ;
- Écologie des poissons migrateurs amphihalins (Alose, Anguille, Lamproies et Esturgeon)
- Études d'impacts et études d'incidences (Natura 2000)
- Dossier d'Autorisation Environnementale / Dossier Loi sur l'Eau
- Cartographie et analyses spatiales sous S.I.G

Depuis juin 2020 et suite à l'arrêt de son activité d'indépendant, **Laurent intervient comme Coordonnateur Environnement** pour la Société d'Etude et de Gestion de l'Environnement et des Déchets (**SEGED**) dont le siège est à Saint-Maximin-la-Sainte-Baume dans le Var. Ses principales activités sont :

- Des missions de Coordination Environnementale (analyse – rédaction de documents ; visites de chantiers ; échantillonnages divers ...) ;
- Des missions de MOE ;
- Des missions d'inventaires en milieu aquatique (invertébrés, caractérisation d'habitats ...) ainsi que la réalisation d'études environnementales ;
- Rédaction – élaboration de dossiers réglementaires ;
- Gestion et conduite de projets ;

Au cours de ces dernières années Laurent Brosse a participé à de multiples études d'impacts, à la rédaction de plusieurs dossiers loi sur l'eau ainsi qu'à la caractérisation de la qualité de l'eau via l'indice MPCE. Laurent Brosse a également participé à des diagnostics environnementaux ainsi qu'à l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de la région PACA pour le volet trame bleue.

Depuis son arrivée à la SEGED, Laurent Brosse a participé à de multiples missions comme le suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires (restauration de Zones Humides à Quins - 12), la réalisation d'échantillonnages d'invertébrés à Aurillac ou le suivi environnemental de plusieurs chantiers comme celui de construction d'un viaduc à Mende. Il assure également la MOE pour la mise en œuvre de mesures compensatoires à Gimont (32).

### 3.4 - Présentation du bureau d'étude – Maîtrise d'œuvre

La mission d'études techniques et maîtrise d'œuvre est pilotée par la **Direction France Sud d'EGIS Eau, basée à Montpellier**. EGIS Eau bénéficie de compétences propres et d'un savoir-faire reconnu en matière d'hydraulique fluviale et de restauration de cours d'eau. EGIS Eau, anciennement BCEOM, est forte de 400 personnes et d'une expérience de plus de 60 ans. Les profils des deux intervenants principaux, à travers leur fonction, leur expérience, leurs domaines de compétences et leur formation, sont résumés ci-après :

**Fabrice PEGUIN (Chef de projet) Chef de projet expérimenté en « restauration de cours d'eau », spécialiste en hydromorphologie - génie écologique (20 ans d'expérience)**, il prend en charge des missions d'étude et de maîtrise d'œuvre complète au sein d'EGIS. F. PEGUIN dispose d'une grande expérience en matière de conception et de suivi de travaux d'opérations d'aménagement de cours d'eau, particulièrement en matière de : ■ Rétablissement de la continuité écologique ; ■ Restauration hydromorphologique de tronçons de cours d'eau ; ■ Gestion et stabilisation/restauration de berges (génie écologique). Il possède de solides compétences dans les domaines de l'écologie des milieux aquatiques et l'hydromorphologie. Il a réalisé de nombreux projets de restauration de cours d'eau sur l'ensemble du territoire français. **F. PEGUIN a représenté EGIS au sein du groupe de travail « Génie écologique » animé**

**par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE).**

**Thomas ABINTOU** : + de 8 ans d'expérience MASTER IMACOF Ingénieur d'études spécialisé dans les thématiques liées à **l'hydromorphologie et la restauration de cours d'eau**, il prend part aux études et missions de maîtrise d'œuvre complètes au sein d'EGIS. Il assure, aux côtés du chef de projet, la définition des aménagements liés à :

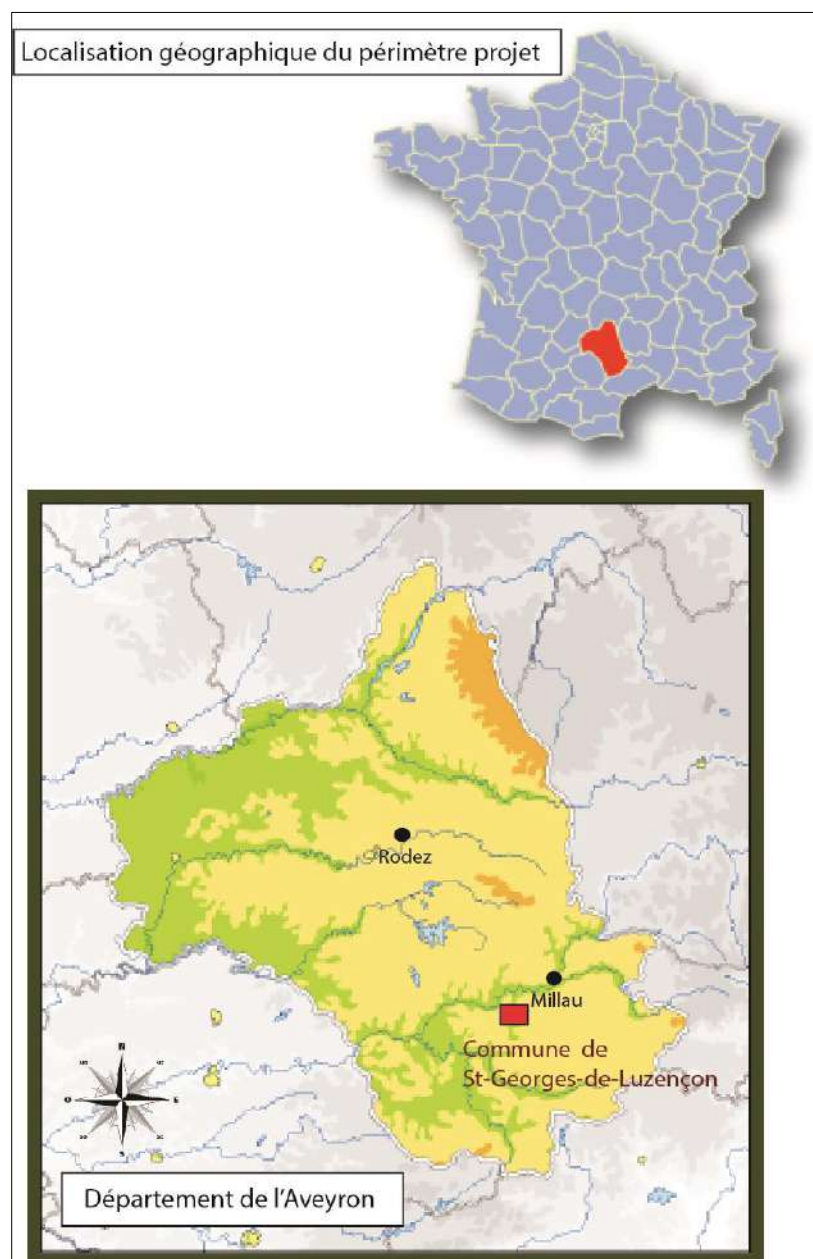
- La restauration de la continuité écologique du Cernon
- La restauration hydromorphologique du lit ;
- La stabilisation & restauration des talus riverains (génie écologique)

#### 4 - PRESENTATION DE L'OPERATION DE REHABILITATION D'UNE ZONE D'EXPANSION NATURELLE DES CRUES DE ST-GEORGES-DE-LUZENÇON ET SA JUSTIFICATION

La zone d'étude est située dans le sud du département de l'Aveyron (12) sur la **commune de Saint-Georges-de-Luzençon** (Code INSEE : 12225).

Cette commune de 1 621 hab. (donnée 2016) se trouve aux portes de la ville de Millau.

FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE ACCUEILLANT LE PROJET



##### 4.1 - Cadre et objet de l'opération projetée

Le Cernon, affluent en rive gauche du Tarn, prend sa source à 595 mètres d'altitude sur le territoire de la commune de Sainte-Eulalie-de-Cernon. Son bassin versant (220 km<sup>2</sup>) correspond à la limite occidentale du plateau du Larzac. Le bassin versant hydrogéologique s'étend au-delà du bassin superficiel compte tenu de la morphologie karstique de cette unité géologique.



FIGURE 1' : LOCALISATION DU BASSIN VERSANT DU CERNON.

Sur sa partie aval le Cernon traverse la commune de Saint Georges de Luzençon. De nombreuses études hydrauliques ont été réalisées sur la commune afin de réduire la vulnérabilité du village face aux inondations et de proposer des aménagements permettant de réduire les débits de ruissellement vers le cours d'eau. Malgré cela, les épisodes pluvieux de fin novembre 2014 ont généré une importante crue le 28 novembre 2014 sur le centre bourg et la zone industrielle de Vergonhac. Le débit de crue centennale du Cernon à Saint Georges de Luzençon, jusqu'ici estimé à 280 m<sup>3</sup>/s pour une crue centennale (Source étude SIEE – 1993 et PPRI), a été estimé à 400 m<sup>3</sup>/s à la station de Saint Georges de Luzençon.

Suite à cela, le Syndicat mixte des bassins du Cernon et du Souzou a lancé entre 2016 et 2017, une étude d'incidence hydraulique et hydromorphologique du Cernon entre la confluence du Lavencou et le Tarn a été menée par le bureau d'étude Antéa. Lors du dernier comité de pilotage en juillet 2017, **il a été acté d'étudier**

**plus précisément la possibilité de restaurer une zone d'expansion de crue en amont des stades sportifs par l'effacement d'un seuil/chaussée (seuil haut).**

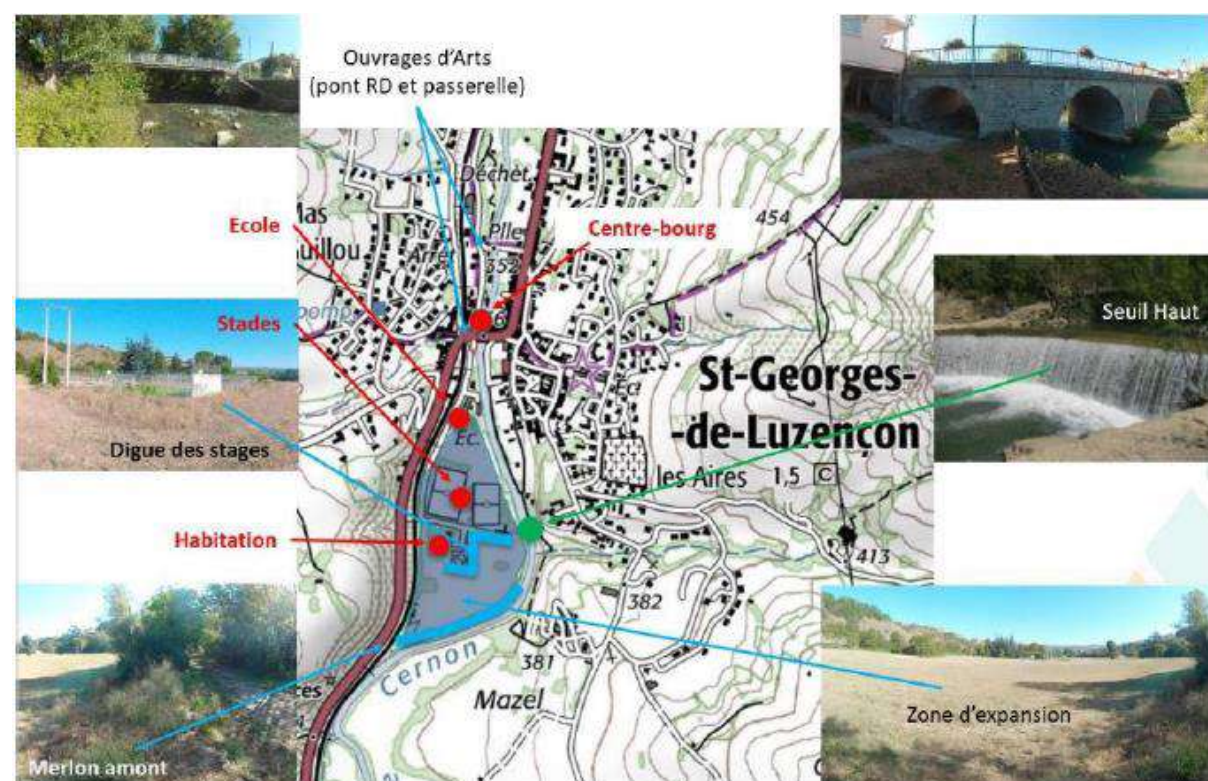


**FIGURE 2 : LOCALISATION DES OUVRAGES CONCERNEES PAR L'OPERATION DE RESTAURATION DE ZEC (SOURCE : CEREG 2019)**

Dans le cadre de l'appel à projet « Valorisons et restaurons nos zones inondables » lancé par la Région Occitanie et l'Agence de l'eau Adour-Garonne, le Syndicat mixte du bassin versant Tarn-amont, désormais maître d'ouvrage, a obtenu les financements pour lancer l'étude.

Celle-ci a été réalisée par le Bureau d'étude Cereg (2018-2019). Après modélisation de plusieurs scénarios d'aménagement, d'arasement partiel ou total du seuil et la gestion différenciée des ouvrages longitudinaux (digues-merlon-protection de berge), le maître d'ouvrage et ses partenaires ont pu clairement appréhender le fonctionnement hydraulique du secteur.

Lors du comité de pilotage du 19 avril 2019, la municipalité avec en chef de file son maire, M. Prêtre, a souhaité **approfondir le projet d'effacement, en l'incluant dans une vision globale d'aménagement de la zone des stades sportifs**. Cette issue est en partie due à :

- La prise de conscience des aspects sécuritaires liés aux abords non protégés du seuil ;
- Des coûts potentiels de réparation de l'ouvrage, qui pourraient être difficiles à assumer par la collectivité.
- La vulnérabilité des digues et merlons situés à proximité du Cernon. Le recul de ces ouvrages de protection sur des zones moins sensibles paraît opportun ;

Pour terminer l'étude il a été demandé au bureau d'étude CEREG de dimensionner et chiffrer :

- Niveau APS : l'effacement du seuil « haut »
- Niveau APD,
  - La suppression du merlon longitudinal ;
  - L'arasement de la digue coté stade ;
  - Le redimensionnement de la digue du tennis;

Cette étude a permis de lancer le dimensionnement de l'opération. Les aménagements retenus sont présentés ci-dessous :

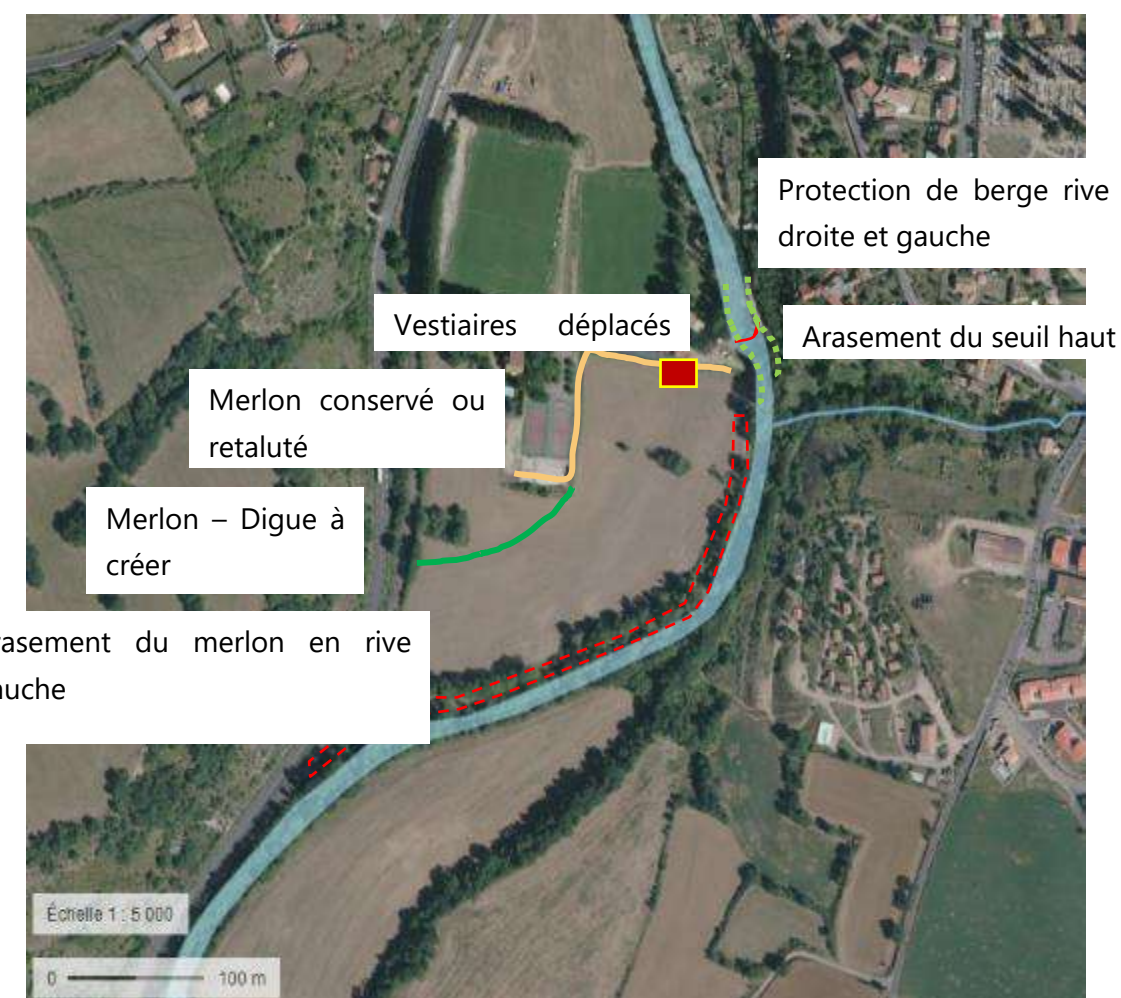


**FIGURE 3 : SCENARIO D'AMENAGEMENT RETENU AU STADE APD – ETUDE CEREG 2019**

## 4.2 - Objectifs et Enjeux de l'opération

### 4.2.1 - Objectifs

Le syndicat Mixte du Tarn Amont et ses partenaires (commune de Saint Georges de Luzençon notamment) souhaite traduire les précédentes études à vocation hydraulique, en un projet global d'aménagement hydromorphologique et de valorisation paysagère de la zone des stades et du seuil haut.

Pour cela Egis et ses partenaires ont développé une gamme de propositions d'aménagement (Au stade AVP puis PRO), visant à améliorer :

- **Le fonctionnement morphologique et écologique de la rivière** (continuité écologique, restauration du lit et des berges du Cernon) - « objectif écologique » ;
- **Le fonctionnement hydraulique du Cernon** (réduction du risque inondation dans la traversée urbaine de Saint Georges de Luzençon) en essayant de gérer la crue d'occurrence centennale - « objectif hydraulique » ;
- **Le fonctionnement paysager/cadre de vie** par la mise en valeur des abords de la rivière sur un tronçon particulièrement soumis au regard du public (Stade de football, terrains de tennis, terrain multiactivités) - « objectif usages / cadre de vie ».
- **La sécurité des ouvrages, des biens et des personnes** par le dimensionnement et la réalisation d'ouvrages de protection de type digue en rive gauche afin de protéger les bâtis, et les enceintes sportives.

#### L'opération d'aménagement s'attache donc :

- **Dans le lit mineur du Cernon :**
  - **A effacer le seuil dit « haut »** ou autrement appelé « chaussée » ;
  - **A dimensionner une passerelle et son système de fondations** de manière à franchir le Cernon au droit de l'ouvrage arasé. La localisation de celle-ci sera dépendante de son articulation avec les protections de berge mise en œuvre au droit du seuil arasé (dimensionnement tributaire des études géotechnique G2 PRO) ;
  - **A adapter le profil en long selon une nouvelle pente d'équilibre** (limiter les phénomènes d'incision à l'aval, conserver les connexions hydraulique et sédimentaires de l'affluent en rive droite. La création d'alternances de faciès d'écoulement sera favorable à l'établissement d'habitats diversifiés pour la faune et la flore.
  - **A réaménager la berge gauche** de manière à recréer une morphologie plus naturelle (création de risberme graveleuse, adoucissement des pentes de talus) ;
  - **A réaménager le pied de berge en rive droite.** La protection actuelle (Péret maçonné) présentant un certain nombre d'instabilités, chute de pierres, fuites etc.
  - **A renaturer le lit vif du Cernon tout au long de la zone sous influence actuelle du seuil** (Linéaire d'environ 500 m jusqu'au remblais ferroviaire en rive gauche). Reprise des matériaux constitutifs du lit actuel, mise en dépôt provisoire et remise en œuvre dans le nouveau lit.
- **En amont du seuil Haut**
  - **A effacer le merlon présent en sommet de berge en rive gauche.** Le traitement de la ripisylve actuelle fera l'objet d'un diagnostic précis permettant la conservation des sujets les plus remarquables et/ou présentant un enjeu vis-à-vis des habitats (chiroptères –oiseaux) ;
  - **A justifier la nécessité de conserver ou modifier le merlon de protection** assurant la protection du bâti riverain ainsi que des terrains de sports (tennis et terrain de football). L'objectif étant d'obtenir un système de protection continu et pérenne ;
  - **Proposer des aménagements en lit majeur** en lien avec les souhaits de la commune (promenade piétonne, déplacement des vestiaires aujourd'hui en zone inondable etc) ;
  - **A recréer une ripisylve adaptée diversifiée et structurée** (alternance des strates, plantation sous formes de massifs discontinus) ;
  - **A intégrer morphologiquement** la zone de confluence avec le nouveau modelé de berge ;

#### ■ **En aval du seuil Haut**

- A proposer des solutions de protection de berge issues du génie végétal en rive droite et gauche aujourd'hui constituées d'enrochement ;
- A permettre un rééquilibrage du stock sédimentaire après effacement de l'ouvrage ;

#### 4.2.2 - Enjeux du périmètre d'étude

S'inscrivant dans un domaine urbain, ce tronçon du Cernon recèle des enjeux écologiques et humains particulièrement nombreux et importants. De manière non hiérarchisée, ils se manifestent de plusieurs ordres :

#### ■ **Enjeux hydromorphologiques et écologiques :**

- La présence d'un ouvrage infranchissable avec un impact sur le transit sédimentaire et piscicole qu'il conviendra de résorber ;
- La présence de milieux annexes (affluent rive droite) qu'il conviendra de préserver ;
- L'existence d'une certaine diversité physique du lit (hors zone d'influence du seuil) avec le maintien de linéaires berges non artificialisées ;
- La présence de tronçons de berges artificialisés (au droit du seuil), qu'il conviendra d'intégrer à une opération de restauration globale (mise en œuvre de techniques issues du génie végétal et/ou techniques mixtes) ;
- La présence de merlon en sommet de berge impactant la continuité écologique et hydraulique latérale qu'il conviendra de restaurer ;
- La présence d'un cordon rivulaire dense et diversifié.

#### ■ **Enjeux humains et structurels:**

- La présence de bâtis isolé riverain (en rive gauche) ;
- La présence de structures sportives (tennis, terrain de football en rive gauche) ;
- La présence de voies d'accès riverains, jardins potagers, parkings et garage (en rive droite) ;
- La présence éventuelle de réseaux (A affiner selon les retours de DT) ;
- La présence du complexe scolaire en rive gauche ;

#### ■ **Enjeux paysagers :**

- L'aménagement d'une passerelle en lieu et place du « Seuil Haut » ;
- L'inscription du Cernon dans une zone à forte fréquentation (écoles, terrains sportifs etc..), qu'il conviendra d'aménager ;
- La mise en valeur des sentiers piétons existants ou à créer ;
- La présence d'une ripisylve développée sur le tronçon concerné du Cernon qui marque le paysage fluvial ;

Au vu de ce qui précède, on constate que les enjeux humains et environnementaux sont très forts sur ce tronçon du Cernon, fortement soumis au regard du public. L'opération projetée doit combiner tous ces enjeux et objectifs écologiques, hydrauliques et d'usages.

De fait, l'opération projetée revêt une importance toute particulière pour le Syndicat mixte du bassin versant du Tarn amont et la commune de Saint Georges de Luzençon.

La mission de maîtrise d'œuvre a permis de :

- **Définir et dimensionner, aux stades AVP & PRO**, tous les aménagements et ouvrages permettant la restauration du lit et des berges, l'effacement du seuil haut, la valorisation des abords du Cernon ;
- **Mener les investigations nécessaires à la constitution des dossiers réglementaires** (inventaires 4 saisons – Cartographie des frayères et habitats piscicoles – Analyse de la qualité chimique des sédiments de la retenue) ;
- **Élaborer les dossiers réglementaires** (Études cas par cas - dossier d'autorisation environnementale – document de mise en comptabilité des documents d'urbanismes) nécessaires à la conduite de l'ensemble du programme de travaux ;
- Dimensionner la mise en œuvre d'une passerelle piétonne ;

### 4.3 - Présentation de l'opération et des ouvrages projetés

#### 4.3.1 - Choix du scénario retenu

Les études de projet (PRO) sont basées sur la solution technique et le programme de travaux, retenue lors des études d'AVP approuvées et validées par le Syndicat mixte du bassin versant du Tarn amont et ses partenaires le 23 Janvier 2020.

Pour mémoire, la solution technique d'ensemble retenue prévoit :

- Le Démantèlement complet du bâti (bloc sanitaire + espace barbecue) situé en sommet de berge rive gauche ;
- La réalisation de travaux forestiers nécessaires à la libération des emprises pour l'exécution des travaux de terrassement ;
- La protection du bâtiment riverain en rive gauche se fera au moyen de la conservation du merlon de terre actuel ;
- L'arasement du seuil Haut :
  - Démantèlement complet de l'ouvrage ;
  - Démantèlement des protections de berge présentes en rive gauche ;
  - Maintien du mur de protection en aval immédiat rive droite ;
- Reprise du profil en long sur les 620ml amont :
  - Suppression du merlon de terre en rive gauche du Cernon
  - Reprofilage des berges en déblais en pente douce de 2H/1V à 5H/1V en rive gauche ;
  - Reprise du pied de talus en remblais en rive gauche ;
  - Mise en œuvre de seuils de fond en bloc afin de stabiliser le profil en long vis-à-vis d'une évolution non souhaitable au droit de la ligne SNCF (amont rive gauche) ;
- Réaménagement du lit mineur du Cernon :
  - Création d'un lit vif en eau d'une largeur de l'ordre de 7 à 8 m comme observé en amont sur les secteurs naturels hors zone d'influence du seuil, (9 à 11 m aujourd'hui de l'amont vers l'aval)
  - Création de banquettes graveleuses végétalisées (pentes variable de 15H/1V à 20H/1V) ;

- Mise en œuvre d'épis végétaux en rive gauche (diversification des écoulements) ;
- Mise en œuvre de matériaux graveleux en fond de lit (Reconstitution d'un substrat naturel) ;
- Mise en œuvre d'une passerelle piétonne bois métal :
  - Mise en œuvre de culées en berge
  - Mise en œuvre de deux piles implantées au niveau des risbermes
- Végétalisation des zones travaillées :
  - Mise en œuvre de massifs de boutures, d'arbustes et baliveaux au sein des berges nouvellement créées ;
  - Plantation d'arbres tiges le long du cheminement piéton en rive gauche ;
  - Plantation d'hélophytes au sein des risbermes en pied de berge ;
- Aménagement paysager :
  - Restauration de l'aire des merisiers ;
  - Mise en œuvre de cheminements piétons en rive droite et gauche du Cernon ;
  - Aménagement de la placette du Cernon (En aval rive gauche du seuil dérasé) ;

#### 4.3.2 - Détails techniques des aménagements

##### 4.3.2.1 - Dérasement du seuil haut et récupération de blocs d'enrochement :

Il est suggéré de procéder au dérasement complet du seuil haut, c'est-à-dire supprimer totalement la chute de l'ouvrage. Ces travaux interviendront à la suite des travaux d'aménagement de berge réalisés sur le tronçon aval.

Les travaux de démantèlement et de reprise de l'ouvrage comprendront :

- Le démontage de l'ouvrage maçonné existant, sur toute la largeur et sur une hauteur d'environ 3.59 m. La cote d'arasement du seuil Haut est ainsi fixée à 352.81 m NGF (point bas).
  - Le démontage progressif des éléments maçonnés constitutifs du seuil conformément à l'arrêté de fouilles d'archéologie préventive du 20 juillet 2021. Cela comprendra :
    - ▶ Le descellement des pierres une à une ;
    - ▶ Le tri de l'ensemble des matériaux ;
    - ▶ Le chargement et le transport des blocs dans les limites de l'emprise du chantier ;
    - ▶ Le déchargement et la mise en dépôt provisoire ;
    - ▶ L'évacuation en un lieu de décharge approprié des matériaux impropres à toute réutilisation dans le cadre du chantier.

Les pierres - enrochements descellées démontées seront triées, nettoyées et stockées temporairement sur le site du chantier avant réemploi éventuel dans le cadre du chantier (aménagements paysager en lit majeur, etc.) ;

- La réfection de l'arase du seuil et de la partie droite conservée en maçonneries :
  - ▶ Réglage d'une assise en béton de structure (C30/37) ;
  - ▶ Taille - Repose & rejointoiement des pierres maçonnées constitutives de l'ouvrage selon le profil présenté P AOH-Ouvrage ;

#### 4.3.2.2 - Démontage d'empierrements (enrochements liaisonnés) et récupération de blocs :

Ils concernent les abords du seuil en rive gauche, sur la partie aval. Le démontage des enrochements constitutifs de la berge gauche du seuil, sur une longueur d'env. 10-12 m (pour l'adoucissement de la pente de talus projetée) ;

Les travaux comprennent :

- Le démontage complet et soigné des enrochements liaisonnés existants ;
- Le chargement et le transport des blocs dans les limites de l'emprise du chantier, le déchargement et la mise en dépôt provisoire ;
- Le tri et le nettoyage des blocs ;
- L'évacuation des morceaux de béton et des blocs non réemployés vers une filière de traitement/recyclage appropriée, agréée par le Maître d'œuvre (y compris le transport, le déchargement, l'acquittement des taxes de décharge, la remise de l'attestation de mise en décharge et toutes les dispositions du PAE).

#### 4.3.2.3 - Enlèvement et évacuation des déchets de diverses natures

Préalablement aux travaux de terrassement, les déchets de diverses natures présentes en rives du Cernon (sur l'emprise des terrassements) et dans le lit vif de la rivière seront récupérés et évacués en un lieu de décharge approprié.

Les travaux comprennent :

- Le ramassage des déchets de diverses natures présentes sur les surfaces désignées ;
- Si nécessaire, le chargement, le transport dans les limites de l'emprise du chantier, le déchargement et la mise en dépôt provisoire des déchets ;
- L'évacuation en un lieu de décharge approprié, agréé par le Maître d'œuvre, des déchets collectés (y compris le transport, le déchargement, l'acquittement des taxes de décharge, la remise de l'attestation de mise en décharge et toutes les dispositions du PAE).

#### 4.3.2.4 - Aménagement du lit mineur et des berges

Reprise du profil en long – ouvrages de stabilisation

De part une analyse des pentes naturellement observées sur les tronçons adjacents à la zone d'étude il a été établi que le profil d'équilibre du Cernon au droit de la zone d'étude s'établissait selon une pente moyenne de 0,68 %.

De ce constat, le point de raccordement aval a été défini au vu des relevés de terrains réalisés. Il a été observé de larges zones d'affleurement rocheux en aval immédiat du seuil Haut. Ces affleurements sont les témoins d'un déficit en matériaux alluvionnaires sur ce tronçon mais font état d'une stabilisation naturelle du lit vif en ce point.



FIGURE 4 : LOCALISATION DES ZONES D'AFFLEUREMENT ROCHEUX EN AVAL DU SEUIL HAUT

Le profil en long projeté a ainsi été défini depuis cette zone d'affleurement jusqu'à retrouver le fond du actuel du Cernon. Il apparaît que le reprofilage du lit mineur sera nécessaire sur un linéaire de 620 ml.

La zone de raccordement à l'existant, correspond à la zone de succession de radiers-plats courants observés en aval immédiat du méandre le long de la voie SNCF. Au vu de l'enjeu que représente la voie ferrée il apparaît nécessaire de « stabiliser » artificiellement la partie amont de la zone d'étude par l'édification d'une succession de deux seuils de fond, et ainsi maîtriser toute évolution morphologique non souhaitable. Effectivement, les travaux projetés amènent d'ores et déjà à abaisser le lit sur ce secteur sur 60 à 80 cm.

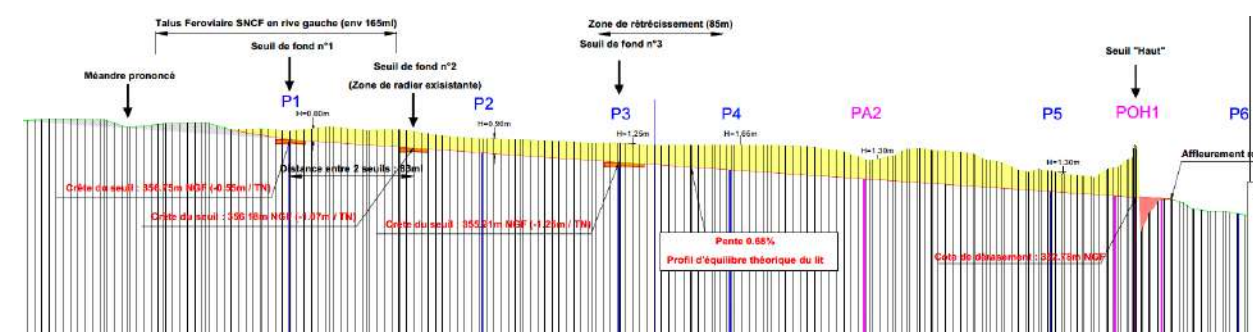


FIGURE 5 : PROFIL EN LONG PROJETÉ DU NOUVEAU LIT DU CERNON.

Seuils de fonds en blocs d'enrochement

Il est ainsi prévu la mise en œuvre de trois seuils de fond distants d'environ 80 m. Cette distance reproduit les alternances de radiers naturelles, observées en amont.

Ces ouvrages présenteront les caractéristiques suivantes :

- Type : Seuils de fond en enrochement régulièrement répartis ;
- Localisation : toute la largeur du lit (env. 9,00 m) ;
- Longueur totale de l'ouvrage (y compris ancrage dans le fond du lit): env. 14 m ;
- Longueur utile de la rampe : 8,00 m ;
- Pente longitudinale moyenne : 1% ;
- Côte de la crête des seuils :
  - Seuil n°1 : 356,75 m NGF ;
  - Seuil N°2 : 356,18 m NGF
  - Seuil N°3 : 355.21 m NGF
- Profil transversal en « V » pour assurer la concentration des bas débits estivaux :
  - Création d'un point bas en partie centrale de l'ouvrage ;
  - Largeur des ailettes latérales : 3 m (pente latérale : 10H/1V) ;
- Largeur du lit vif : env. 8,5 – 9,0 m ;

Le seuil de fond N°3 est mis en œuvre au droit de la zone de resserrement du profil en travers. Il aura lui une fonction hydraulique puisque c'est la définition de la section objective pour favoriser les débordements pour Q 30 qui permet le fonctionnement souhaité. En ce sens cette section n'a pas vocation à évoluer morphologiquement, et le fond du lit doit être stable.



**FIGURE 6 : EXEMPLES DE SEUILS DE FOND EN BLOCS MIS EN ŒUVRE DANS LE CADRE D'UNE OPERATION DE RESTAURATION DE TRONÇONS DE RIVIERE (SOURCE EGIS)**

Spécifications techniques des matériaux :

- Géotextile synthétique :

Un géotextile synthétique sera mis en place sous les ouvrages afin d'éviter l'enfoncement des blocs et le lessivage des particules fines du substrat. Il comportera une remontée au droit de la crête du seuil.

Les géotextiles utilisés ( $d > 340 \text{ /m}^2$ ) seront conformes à la norme NF EN 13 253 – Lutte contre l'érosion - protection côtière et revêtement de berge. Ils seront non tissés et aiguilletés.

Les spécifications techniques seront identiques à celles des empierrements de pied de berges.

- Blocs d'enrochement :

Les spécifications techniques seront identiques à celles des empierrements de berges, à savoir :

- Blocs issus de roches métamorphiques (granite, gneiss, schiste) ;
- Fuseau HMB : 1000 – 3000 Kg ;
- Diamètre : 80 - 110 cm (diamètre moyen : 90 cm) ;
- Poids moyen : 1200 kg.

Globalement l'encaissement du lit s'accroît de l'amont vers le seuil ou il est à son maximum avec une hauteur de chute supprimée de 3,36m.

Cet encaissement généralisé du profil en long sera traité au moyen de techniques de restauration de berges décrites ci-après.

Remodelage et diversification du lit en amont du « Seuil Haut »

En amont de l'ouvrage à araser, le lit vif du Cernon sera remodelé jusqu'aux ouvrages de stabilisation du profil en long (Succession des 3 seuils de fond présentés ci avant), soit sur un linéaire de 620 ml.

Les travaux seront réalisés selon les modalités suivantes :

Géométrie du nouveau lit / terrassement :

- Réalisation d'ouvrages provisoires (Rampes d'accès, batardeaux, passage à gué présentés par ailleurs) ;
- Décapage et terrassement en déblais de matériaux terreux et graveleux et stockage temporaire sur le site. Les matériaux excédentaires seront évacués en direct en un lieu de décharge approprié ;
- Terrassement en déblai / remblai du nouveau lit mineur selon les caractéristiques suivantes :
  - Pente longitudinale : 0,68 % (pente d'équilibre du Cernon sur ce secteur) ;
  - Largeur en fond du lit vif : 7,50 – 10,50 m ;
  - Largeur en eau du lit vif : 8,00 – 11,00 m ;
  - Lamé d'eau moyenne à l'étiage : 0.20 m
  - Lamé d'eau moyenne au module : 0,45m ;
  - Largeur du lit mineur en crête de berges : 25,00 – 30,00 m ;
  - Hauteur des berges / encaissement du lit :
    - ▶ Amont : env. 3,20 à 3,5 m
    - ▶ Aval : env. 4,00 – 4,20 m
- Morphologie des berges : cf. paragraphes suivants.

Reconstitution du matelas alluvial et diversification physique du nouveau lit :

Les opérations de création du nouveau lit s'accompagneront de la reconstitution du matelas alluvial, entre le seuil de fond N°1 situé au droit de la voie SNCF et l'aval du seuil haut (au droit du profil n°6), soit un linéaire d'env. 620 m.

Cette reconstitution du matelas alluvial sera réalisée afin de :

- Participer à la réactivation des processus hydromorphologiques (suite à l'arasement du seuil Haut) ;
- Rétablir rapidement certaines fonctions écologiques essentielles du substrat, et notamment des habitats pour les macro-invertébrés benthiques et la faune piscicole (Truite Fario).
- La provenance des matériaux constitutifs du substrat sera multiple :
  - Matériaux graveleux issus des opérations de déblais en berge gauche (Horizons de sol graveleux à gravelo-pierreux identifiés lors de la campagne de sondages à la pelle) ;
  - Matériaux graveleux issus des terrassements en déblai (fouille pour seuils de fond en enrochements, empierrements de berge...)

Les opérations seront réalisées selon les modalités suivantes :

- Les matériaux constitutifs du substrat seront mis en œuvre sur l'ensemble du nouveau lit vif sur une épaisseur minimale d'environ 0,30 m, **sous réserve de la nature des matériaux présents en fond de forme** ;
- En pied de berge en rive droite notamment, les matériaux seront régalés sur des épaisseurs supérieures de manière à :
  - Constituer des atterrissements/banc de graviers & galets alternes (de largeur variable) ;
  - Créer un lit vif légèrement sinueux (jeu de resserrements et élargissements du lit en eau) ;
- Des éléments plus grossiers, de type « blocs » ( $\varnothing > 300$  mm - matériaux récupérés dans le cadre du chantier-empierrement de berge) seront également mis en place de manière isolée.

Il est précisé que les matériaux constitutifs du lit vifs actuel ne feront pas l'objet de travaux de décapage. L'organisation générale du chantier doit permettre de maintenir un écoulement préférentiel en permanence sur le substrat existant.

Diversification physique du nouveau lit vif :

Le diagnostic de terrain réalisé a permis d'identifier que, sur ce tronçon, le lit vif actuel du Cernon présente une qualité hydromorphologique assez satisfaisante en amont de la zone travaux et dégradée sur la zone d'influence du seuil ou doivent intervenir les travaux de terrassement avec :

- Une morphologie naturelle, dont les principaux paramètres sont les suivants :
    - Coefficient de sinuosité : 1.08 ;
    - Pente longitudinale : 0.5 % sur la partie amont de la zone d'influence du seuil et 0,65% en aval du seuil (Sur 700mL) ;
    - Largeur du lit en eau : moyenne 9,5 – 10,50 m (min. 9,00 m) ;
- Une alternance de différents faciès d'écoulements en amont de la zone de travaux, avec majoritairement la présence de plats courants, au sein desquels plusieurs zones de radiers ont pu être observées. Sur la zone des futurs travaux, la prédominance de faciès lentique est notée (zone d'influence du seuil - Photos ci-après).



FIGURE 7 : PHOTOS : ALTERNANCE RADIER - PLATS COURANTS EN AMONT DE LA ZONE DE TRAVAUX – FACIES LENTIQUE EN AMONT DE LA RETENUE

- Une granulométrie du lit est variée (Hors zone lentique sous influence du seuil) avec une prédominance d'éléments grossiers :
  - ▶ Gros galets (5 -10 cm) ;
  - ▶ Pierres (10-20cm) : visibles au niveau des atterrissements / bancs pierreux latéraux / Radiers ;
  - ▶ Blocs épars dans le lit vif.
- Un substrat plus fin et colmaté dans la zone de retenue de l'ouvrage
- Une lame d'eau assez diversifiée dans le lit (présence de mouilles en extrados des sinuosités en amont...).
- Une granulométrie du lit est variée (Hors zone lentique sous influence du seuil) avec une prédominance d'éléments grossiers :
  - ▶ Gros galets (5 -10 cm) ;
  - ▶ Pierres (10-20cm) : visibles au niveau des atterrissements / bancs pierreux latéraux / Radiers ;
  - ▶ Blocs épars dans le lit vif.
- Un substrat plus fin et colmaté dans la zone de retenue de l'ouvrage
- Une lame d'eau assez diversifiée dans le lit (présence de mouilles en extrados des sinuosités en amont...).

Les aménagements énoncés ci avant (terrassements intervenant dans le lit vif du Cernon) ne viendront pas affecter la qualité du lit vif du Cernon. Le lit sera reconstitué hors d'eau (mise en œuvre de batardeaux transversaux) en maintenant les écoulements au sein de bras de dérivation, en trois phases (Décrit par ailleurs – phasage ). Au final, le lit vif du Cernon sera entièrement reconstitué sur la zone de travaux au moyen des matériaux présents dans le lit vif et ceux présents en berge (Volume de matériaux préalablement stockés par le Cernon – Ancien lit)

Les opérations de diversification physique du lit concerneront notamment la portion du lit comprise entre le troisième seuil de fond et l'amont du seuil arasé ;

Il est proposé de réaliser les aménagements suivants :

- La mise en œuvre localisée d'épis végétaux, en partie médiane de la zone de travaux :



**FIGURE 8 : VUES D'EPIS DEFLECTEUR VEGETAUX. SOURCE : EGIS**

Ces ouvrages permettront la diversification des écoulements pour les faibles débits (rétrécissement ponctuel de la largeur du lit) par l'accélération des vitesses et la création d'une mouille au droit du nez de l'épi et la création de zones de dépôt à l'arrière immédiat de l'ouvrage.

Ces épis seront constitués de billes / billots d'arbres (issus des travaux forestiers préalablement réalisés) solidement ancrés en berges et maintenus par des pieux vivants de saules.

Ils présenteront une longueur d'environ 1,50 m hors berge afin de limiter les contraintes érosives en rive droite et favoriser le travail morphologique en rive gauche. Ils seront implantés selon 2 séries de 3 ouvrages.

- La mise en œuvre de petits blocs épars, dans le lit :

Une partie des enrochements récupérés en berges dans la cadre du chantier pourront être implantés dans le lit vif du Cernon en partie aval du tronçon afin de diversifier les habitats aquatiques et créer des zones de repos pour la faune halieutique.

#### Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut

En aval du seuil Haut, le lit vif du Cernon présente une qualité hydromorphologique et une diversité d'habitats aquatiques moyenne à médiocre (Présence importante de surface d'affleurements rocheux- Peu de matériaux en fond de lit - lame d'eau et faciès d'écoulement diversifiés...) qu'il convient d'améliorer.

Le lit vif sera légèrement décalé vers la rive gauche, au vu des travaux réalisés en amont du seuil, il est envisageable qu'un rééquilibrage naturel des matériaux du fond du lit s'exerce en ce tronçon (Apport de matériaux depuis l'amont au grès des crues). Néanmoins il est prévu de mettre en œuvre une fine couche de matériaux graveleux en fond de lit (10°cm) et de constituer des risbermes en pied de berge participant à augmenter la qualité habitationale du lit. Des blocs de plus gros diamètres pourront également être mis en œuvre de manière éparse.

#### 4.3.2.5 - Aménagement du tronçon Aval P05 à P06 – 120 ml

##### Principe général d'aménagement

En ce tronçon il est prévu :

- Le talutage de la berge droite en remblais ;
- La protection du pied de berge au moyen de techniques mixtes – enrochement surmontés de lits de plants et plançons - pentes de talus comprises entre 3H/2V et 1H/1V en rive droite;
- La mise en œuvre d'une risberme graveleuse en rive droite sur une largeur variable (2 à 4 m)
- La réalisation d'une risberme végétalisée d'une largeur variable entre 2,00m et 9,00 en pied de berge gauche ;
- L'adoucissement du talus gauche selon une pente de l'ordre de 4H/1V à 2H/1V jusqu'au raccordement à la berge existante ;
- La végétalisation des berges au moyen de plantations arbustives et arborescentes au droit de la placette en rive.

#### Travaux de terrassement

Les aménagements de berge sont décrits d'aval en amont par tronçons homogènes présentant des aménagements similaires.

#### Restauration de la berge droite Profil Type 06 - 30 ml

Il est proposé d'assurer la restauration de la berge droite en ce tronçon au moyen de techniques 100% végétales.

Les travaux de restauration de la berge droite seront réalisés conformément au profil type 06 et selon les modalités suivantes :

- Terrassement / reprofilage de berge du Cernon :
  - Reprofilage en déblai/remblais selon un profil à double pente :
    - ▶ *Maintien du pied de talus actuel ;*
    - ▶ *Création d'une petite risberme à fleur d'eau végétalisée en recul du pied de berge :*
      - Pente : env. 15H/1V ;
      - Largeur : variable, de 3,00 m à 0,00m, jusqu'à la zone de raccordement avec le pied de berge actuel ;
- Pente de talus : de l'ordre de 2H/1V jusqu'à une cote aux environs de 356,75 m NGF (cote altimétrique du haut de berge actuel maintenu le long de la voirie d'accès) ;
- Hauteur de berge / niveau d'eau moyen : de 4,8 à 5,00m m environ (variable) ;
  - Tri des matériaux extraits et mise en dépôts latéraux, avec séparation des bons et mauvais matériaux ;
  - Transport et évacuation des matériaux excédentaires en lieu de décharge approprié ;

### Restauration de la berge droite Profil Type P5 à PAOH Aval - 130 ml

Sur ce tronçon la berge est terrassée en remblais devant le mur maçonné existant maintenu en place.

- Terrassement en remblais de la berge droite soigneusement compactée :
  - Réalisation d'un talus compris entre 3H/2V et 1H/1V ;
  - Calage du sommet de talus à la cote 356,20 m NGF.
- Protection du pied de talus :
  - Type : enrochements libres ;
  - Pente du parement : 1H/1V à 3H/2V
  - Volume : env. 4 à 5 m<sup>3</sup>/ml;
  - Blocométrie : blocs 300 – 1000 kg - blocs 60/70 cm (poids moyen : 700 kg) ;
  - Percolation des interstices entre les blocs avec des matériaux du fond du lit (issus des déblais).
  - Sabot para fouille prof. min 1,20 m / fond du lit projeté ;
  - Géotextile synthétique sous l'ouvrage : d > 340g/m<sup>2</sup>, largeur 2,00 m ;
  - Evacuation des excédents de matériaux vers un site proche du chantier.
- Mise en place de plants et plançons renforcés par des boudins de treillis de géotextile biodégradable de coco, doublés d'un feutre aiguilleté en fibres de coco ;
  - Pente des boudins : entre 3H/2V (amont) et 1H/1V (aval) ;
  - 4 niveaux ;
  - Treillis de géotextile en coco : type H2M9, 740 g/m<sup>2</sup>, largeur 2,00 m ;
  - Feutre aiguilleté en fibres de coco : 1050 g/m<sup>2</sup>, largeur : 2,40 m ;
- Couverture de la partie supérieure du talus au moyen de treillis de géotextile biodégradable de coco (H2M9 – 900 g/m<sup>2</sup>- largeur 2 m) ;
- Les treillis de géotextile seront fixés au sol au moyen d'agrafes métalliques (agrafes en fers à béton recourbés, longueur totale 60 cm (40/10/10), Ø 6 mm – ou pieux échals bois) ;
- Mise en place d'une risberme graveleuse de matériaux graveleux (ep : 30 cm) issus des travaux de décapage du fond du lit) sur le sabot para fouille (Largeur 4m);

### Restauration de la berge gauche

Il est proposé d'assurer la restauration de la berge gauche en ce tronçon au moyen de **techniques 100% végétales**.

Les travaux seront réalisés, conformément aux profils types P05 à P06 et selon les modalités suivantes:

- Terrassement en déblais selon un profil à double pente :
  - Création d'une « risberme à fleur d'eau », en partie inférieure de la berge :
    - ▶ *Pente de l'ordre de 15H/1V*
    - ▶ *Largeur moyenne : 2,00 – 10,00 m ;*
    - ▶ *Absence d'ouvrage de blocage du pied de berge ;*
- Talus riverain :
  - ▶ *Pente : 4H/1V en amont à 2H/1V, jusqu'au point de raccordement sur le talus actuel en aval ;*
- Transport et évacuation des matériaux excédentaires en lieu de décharge approprié ;
- Mise en place d'une couche de matériaux graveleux terreux (ep : 20 cm) d'apport ou issus des travaux de décapage) sur la partie supérieure du talus riverain ;

### Travaux de Génie écologique :

- Plantation de mottes de plantes hélophytes sur les risbermes à fleur d'eau en rive gauche et en aval en rive droite), en massifs et de manière disséminée (recouvrement : 10 à 15 % des surfaces) + plantations isolées de jeunes aulnes en bordure du lit vif ;
- Mise en place de plants et plançons renforcés par des boudins de treillis de géotextile biodégradable de coco (type H2M9, 900 g/m<sup>2</sup>, largeur 2,00 m) en surplomb des enrochements ;
- Couverture de la partie supérieure du talus au moyen de treillis de géotextile biodégradable de coco (H2M5 – 740 g/m<sup>2</sup>- largeur 2 m) ;
- Les treillis de géotextile seront fixés au sol au moyen d'agrafes métalliques (agrafes en fers à béton recourbés, longueur totale 60 cm, Ø 6 mm) ;
- Plantation d'arbustes (hauteur 60 – 90 cm) et de baliveaux (hauteur 100 – 120 cm) à racines nues d'essences indigènes adaptées, en massifs et de manière disséminée, en partie supérieure du talus gauche (recouvrement : 40 % des surfaces) ;
- Plantation d'arbres tiges en rives (16/18 et 14/16 cm) au droit des abords de la passerelle et au sein de la placette en rive gauche ;
- Ensemencement des surfaces travaillées en berge :
  - Talus : mélange grainier n°1 « berge » - 20 g/m<sup>2</sup>.
  - Risbermes à fleur d'eau : Mélange grainier type 2 « Prairie humide » - 20g/m<sup>2</sup>

Les travaux envisagés sur cette zone ont fait l'objet de photomontages présentés ci-après:



**FIGURE 9 : PHOTOMONTAGE PRESENTANT LES TRAVAUX REALISES EN AVAL DU SEUIL Y COMPRIS LA MISE EN OEUVRE DE LA PASSERELLE PIETONNE.**



**FIGURE 10 : PHOTOMONTAGE PRESENTANT LES TRAVAUX REALISES EN AMONT DU SEUIL Y COMPRIS LA MISE EN OEUVRE DE LA PASSERELLE PIETONNE.**

#### 4.3.2.6 - Aménagement des berges sur la partie médiane P04 à P05 – 160 ml

##### Principe général d'aménagement

En ce tronçon il est prévu :

- La mise en œuvre de techniques exclusivement issues du génie végétal. Aucune protection de pied de berge ne sera mise en œuvre ;
- Globalement le lit vif du Cernon est décalé vers la rive gauche. Il présentera une largeur en eau moyenne de l'ordre de 9,5m ;
- Le pied de talus droit sera terrassé en remblais. Le talus existant sera maintenu en place ;
- La berge gauche sera terrassée en déblais selon un profil à double pente permettant l'établissement d'une risberme végétalisée.
- Les talus seront protégés au moyens de techniques simple de végétalisation (géotextile coco – plantations – ensemencements)

##### Travaux de terrassements

##### Restauration de la berge droite Profil Type 04 et A2 - 160 ml

Il est proposé d'assurer la restauration de la berge droite en ce tronçon au moyen de techniques 100% végétales.

Les travaux de restauration de la berge droite seront réalisés conformément au profil type P04 et PA2 et selon les modalités suivantes :

- Terrassement / reprofilage de berge du Cernon :
  - Reprofilage en remblais selon un profil de pente adoucie :
    - ▶ *Maintien du pied de talus actuel ;*
    - ▶ *Création d'un pied de berge en remblais soigneusement compacté*
  - Pente de talus : de l'ordre de 2H/1V ;
  - Hauteur de berge / niveau d'eau moyen : de 3, 70 m environ ;
- Tri des matériaux extraits et mise en dépôts latéraux, avec séparation des bons et mauvais matériaux ;
- Transport et évacuation des matériaux excédentaires en lieu de décharge approprié ;

##### Restauration de la berge gauche Profil Type 04 et A2 - 160 ml

Il est proposé d'assurer la restauration de la berge gauche en ce tronçon au moyen de **techniques 100% végétales**.

Les travaux seront réalisés, conformément aux profils types P04 à PA2 et selon les modalités suivantes:

- Terrassement en déblais selon un profil à double pente :
  - Création d'une « risberme à fleur d'eau », en partie inférieure de la berge :
    - ▶ *Pente de l'ordre de 15H/1V*
    - ▶ *Largeur moyenne : 2,00 – 10,00 m ;*
    - ▶ *Absence d'ouvrage de blocage du pied de berge ;*

- Talus riverain :

▶ *Pente : 2H/1V en amont à 4H/1V en aval ;*

- Transport et évacuation des matériaux excédentaires en lieu de décharge approprié ;
- Mise en place d'une couche de matériaux gravo terreux (ep : 20 cm) issus des travaux de décapage) sur la partie supérieure du talus riverain ;

##### Travaux de Génie écologique :

- Plantation de mottes de plantes hélophytes sur les risbermes à fleur d'eau en rive gauche et en aval en rive droite), en massifs et de manière disséminée (recouvrement : 10 à 15 % des surfaces) + plantations isolées de jeunes aulnes en bordure du lit vif ;
- Mise en œuvre d'épis déflecteur végétaux en rive droite ;
- Couverture de la partie supérieure du talus au moyen de treillis de géotextile biodégradable de coco (H2M5 – 740 g/m<sup>2</sup>- largeur 2 m) ;
- Les treillis de géotextile seront fixés au sol au moyen d'agrafes métalliques (agrafes en fers à béton recourbés, longueur totale 60 cm, Ø 6 mm) ;
- Plantation d'arbustes (hauteur 60 – 90 cm) et de baliveaux (hauteur 100 – 120 cm) à racines nues d'essences indigènes adaptées, en massifs et de manière disséminée, en partie supérieure du talus gauche (recouvrement : 40 % des surfaces) ;
- Ensemencement des surfaces travaillées en berge :
  - Talus : mélange grainier n°1 « berge » - 20 g/m<sup>2</sup>.
  - Risbermes à fleur d'eau : Mélange grainier type 2 « Prairie humide » - 20g/m<sup>2</sup>

Les travaux envisagés sur cette zone ont fait l'objet de photomontages présentés ci-après :



FIGURE 11 : PHOTOMONTAGE PRESENTANT LES TRAVAUX REALISES SUR LE SECTEUR MEDIAN.

#### 4.3.2.7 - Aménagement de la parcelle agricole en rive gauche

Principe général d'aménagement

La rive gauche sera terrassée en déblai pour reconstituer le champ d'expansion de crue du Cernon et assurer le transit d'un événement de fréquence équivalent à celui de 2014, sans aggravation du fonctionnement hydraulique en aval de la zone aménagée.

Travaux de terrassement :

Les travaux de terrassement en déblai seront réalisés conformément aux profils types 2, 3 et 4 et selon les modalités suivantes :

- Surface concernée : env. 15 000 m<sup>2</sup>
- Volume de déblai : env. 13 000 m<sup>3</sup> ;
- Hauteur moyenne de décaissement au sein de la parcelle agricole en rive gauche du Cernon: 0,85m (entre 0,3 & 1,2 m) ;
- Modelé topographie recherché :
  - Création d'une vaste zone de débordement nécessitant l'abaissement du sommet de berge jusqu'à la cote basse de la parcelle vers la ligne SCNF;
  - Cote du sommet de berge : 359,00 à 358,00 m NGF d'amont en aval ;
  - Alimentation en eau à partir d'un débit équivalent à la crue trentennale

#### 4.3.2.8 - Aménagement du lit du Cernon sur sa partie médiane - entre P03 et P04 – 80 ml

Principe général d'aménagement

Le dimensionnement du gabarit du nouveau lit du Cernon de cette zone doit répondre à l'atteinte de différents objectifs d'un point de vue fonctionnement hydraulique, à savoir :

- La diminution des débordements pour les crues de forte occurrence – favorable aux enjeux présents en rives (terrains de sport – école – agriculture) ;
- L'apparition des premiers débordements à partir des crues d'occurrence trentennale sans aggraver la situation en aval du seuil ;
- La diminution de la zone inondable pour les crues de dimensionnement que sont la crue centennale et la crue de 2014 ;

Pour une crue équivalente à celle de 2014 (crue dont le débit est évalué à 386 m<sup>3</sup>/s – et dont la période de retour est sensiblement supérieure à une crue centennale 1 280 m<sup>3</sup>/s), l'opération d'aménagement permettra l'alimentation préférentielle de la zone d'expansion de crue aménagée (zones orange et rouge sur les cartes en page suivante – augmentation des niveaux d'eau sur un secteur à enjeux modérés) et la diminution significative des hauteurs d'eau en aval sur des secteurs à enjeux forts :

- de - 50 centimètres à - 10 centimètres au droit de l'école et son annexe,
- de - 25 centimètres à - 10 centimètres pour des logements privés en rive droite et en rive gauche, en amont du pont de la route départementale 992,
- - 1 mètre sur le stade de football.

L'atteinte de ces objectifs doit passer par la réalisation d'un « pincement » du profil en travers, localisé au droit de la brèche actuelle – Profil P03. Cela permet d'augmenter localement la ligne d'eau et ainsi favoriser les débordements pour le débit souhaité.

#### Travaux de terrassement

La réalisation de ce pincement nécessite la réalisation des travaux suivants :

- Resserrement de la largeur du lit vif de l'ordre de 7 m sur une longueur d'environ 50 ml;
- Léger déplacement du lit du Cernon vers la rive gauche sur une largeur d'environ 4 m. Cela permet de pouvoir réaliser les travaux d'aménagement et de protection des talus sans impacter la ripisylve présente en rive droite ;
- Terrassement en déblais de la berge droite :
  - Réalisation d'un talus à 3H/2V ;
  - Calage du sommet de talus à la cote 358,15.
- Terrassement en remblais du pied de berge en rive droite :
  - Au moyen des matériaux préalablement triés et stockés dans le cadre du chantier le pied de berge et prolongé selon une pente douce variable entre 2H/1V et 3H/1V
- Protection du pied de talus :
  - Type : enrochements libres ;
  - Pente du parement :
- ▶ *Rive gauche : 3H/2V ;*
- ▶ *Rive droite : 2H/1V ;*
  - Volume : env. 4 à 5 m<sup>3</sup>/ml (hors seuil de fond – seuls ancrages en berges) ;
  - Blocométrie : blocs 300 – 1000 kg ;
  - Percolation des interstices entre les blocs avec des matériaux du fond du lit (issus des déblais).
  - Sabot para fouille prof. min 1,20 m / fond du lit projeté ;
  - Géotextile synthétique sous l'ouvrage : d > 340g/m<sup>2</sup>, largeur 2,00 m ;
  - Evacuation des excédents de matériaux vers un site proche du chantier.

#### Travaux de Génie écologique :

- Mise en place de plants et plançons renforcés par des boudins de treillis de géotextile biodégradable de coco (type H2M9, 900 g/m<sup>2</sup>, largeur 2,00 m) :
  - Rive gauche : 2 niveaux - Pente des boudins : 3H/2V ;
  - Rive droite : 2 niveaux - Pente des boudins : 2H/1V ;
- Couverture de la partie supérieure du talus au moyen de treillis de géotextile biodégradable de coco (H2M5 – 740 g/m<sup>2</sup>- largeur 2 m) ;
- Les treillis de géotextile seront fixés au sol au moyen d'agrafes métalliques (agrafes en fers à béton recourbés, longueur totale 60 cm, Ø 6 mm) ;
- Plantation d'arbustes (hauteur 60 – 90 cm) et de baliveaux (hauteur 100 – 120 cm) à racines nues d'essences indigènes adaptées, en massifs et de manière disséminée, en partie supérieure du talus gauche (recouvrement : 40 % des surfaces) ;
- Ensemencement des surfaces travaillées en berge :
  - Talus : mélange grainier n°1 « berge » - 20 g/m<sup>2</sup>.

#### 4.3.2.9 - Aménagement du lit du Cernon sur sa partie Amont - entre P01 et P03 – 200 m

##### Principe général d'aménagement

Sur ce tronçon se trouve un des enjeux majeurs de Cette opération de restauration à savoir la présence du talus ferroviaire en rive gauche.

De fait l'opération de restauration a vocation à limiter l'impact des terrassements sur cette rive. Il est ainsi prévu :

- Conservation d'un lit vif d'une largeur de l'ordre de 9,00 m comme en l'état actuel ;
- La conservation de la morphologie actuelle du talus en rive gauche jusqu'à P2. Le talus sera néanmoins ponctuellement retailé au droit des zones ayant fait l'objet de travaux de gestion sélectives des boisements visant à éliminer les foyers de robiniers faux acacia ;
- Entre P2 et P3 le talus gauche sera terrassé en déblais avec un abaissement de la cote de crête de talus de manière à favoriser les débordements en période de crue ;
- En amont le talus droit sera terrassé en déblais ;
- A partir de P2 le talus droit sera terrassé en remblais en pied afin de maintenir le cordon rivulaire présent.
- Ce tronçon est l'objet de la mise en œuvre de deux seuils de fond décrits précédemment.

##### Restauration des berges

Il est proposé d'assurer la restauration de la berge gauche en ce tronçon au moyen de **techniques 100% végétales**.

Les travaux seront réalisés, conformément aux profils types P01et P02 et selon les modalités suivantes:

- Terrassement en déblais selon un profil de pente comprise entre 3H/2V et 2H/1Vet ce :
  - En rive droite entre P01 et P02 ;
  - En rive gauche entre P02 et P03.
- Point de raccordement du sommet de berge en rive gauche à partir de P2 calé à 359358,50 m NGF
- Terrassement en remblais du pied de berge droit entre P02 et P03 au moyen de matériaux gravo terreux issus des travaux de décapage et préalablement stockés sur site ;
- Transport et évacuation des matériaux excédentaires en un lieu de décharge approprié ;
- Mise en place d'une couche de matériaux gravo terreux (ep : 20 cm) d'apport ou issus des travaux de décapage) sur la partie supérieure du talus riverain ;

##### Travaux de Génie écologique

- Couverture de la partie supérieure du talus au moyen de treillis de géotextile biodégradable de coco (H2M5 – 740 g/m<sup>2</sup>- largeur 2 m) sur les talus terrassés en déblais ;
- Les treillis de géotextile seront fixés au sol au moyen d'agrafes métalliques (agrafes en fers à béton recourbés, longueur totale 60 cm, Ø 6 mm) ;

- Plantation d'arbustes (hauteur 60 – 90 cm) et de baliveaux (hauteur 100 – 120 cm) à racines nues d'essences indigènes adaptées, en massifs et de manière disséminée, en partie supérieure du talus gauche (recouvrement : 40 % des surfaces) ;
- Ensemencement des surfaces travaillées en berge :
  - Talus : mélange grainier n°1 « berge » - 20 g/m<sup>2</sup>.

#### 4.3.2.10 - Aménagement du merlon de terre – Protection rapprochée des tennis et du bâtiment riverain

L'ouvrage existant sera maintenu en place (Justification au niveau du paragraphe présentant les résultats de la modélisation hydraulique) et sera remis en forme. Le nouveau merlon sera calé à la cote 359.00 NGF, ce qui garantit un niveau de protection équivalent à la crue équivalente à celle de 2014 et comprenant une revanche de sécurité de 0.50m. L'ouvrage existant sera décapé sur sa frange superficielle (20-30cm) afin de retirer l'horizon de sol végétalisé. Il sera ensuite reconstruit (Remblais compacté) au moyen des matériaux issus des travaux de terrassement en déblais de la berge gauche du Cernon

##### ■ Caractéristiques de l'ouvrage

L'ouvrage présentera les caractéristiques suivantes :

- Largeur en crête : 2.00m
- Pente des talus : 3H/1V (3 longueurs horizontales pour 1 longueur verticale)
- Mise en œuvre de grillage anti-fouisseur
- Végétalisation des surfaces travaillées.

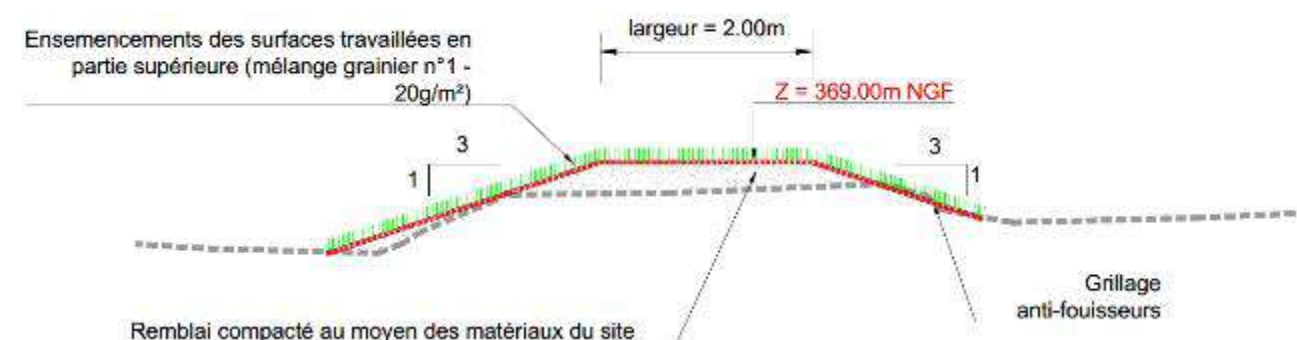


Figure 12: Coupe type du merlon de protection projeté

L'ouvrage sera constitué de matériaux présentant une perméabilité très faible. Les matériaux utilisés comme remblais devront être des argiles de classe A1 ou A2 au sens de la norme NF P11-300.

Ils devront avoir à minima les caractéristiques suivantes afin de satisfaire aux critères de stabilité et d'écoulements internes :

- Angle de frottement interne à long terme : 25°,
- Cohésion drainée : 5 kPa,
- Perméabilité : 5.10<sup>-7</sup> m/s
- Phasage des travaux

L'opération consiste à :

- Débroussailler les emprises du futur merlon ;
- Réaliser les déblais de l'horizon superficiel du merlon existant ;
- Réaliser les remblais du merlon selon la technique du remblai excédentaire, par couches de 0.20 à 0.30m d'épaisseur. Le compactage sera réalisé avec une énergie de compactage q3 correspondant à 98.5% de la densité optimale de l'essai Proctor Normal. Les conditions de compactage seront déterminées sur la base du GTR ;
- Mettre en œuvre le grillage anti-fouisseurs ;
- Napper les talus et la crête de digue en terre végétale issue des déblais ;
- Ensemencer les surfaces travaillées.

#### 4.4 - Moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées

##### 4.4.1 - Généralités

Le Syndicat Mixte du Bassin Versant du Tarn Amont et la commune de Saint Georges de Luzençon assureront la surveillance et l'entretien des ouvrages. Les aménagements de berges ont été optimisés et demandent un suivi régulier.

Le principe général de la surveillance consiste à parcourir intégralement à pied le linéaire de cours d'eau aménagé, en répertoriant toutes les informations visuelles sur les désordres ou les présomptions de désordres. Les points à observer principalement sont les désordres structuraux, et les affouillements.

En ce qui concerne la périodicité des visites de surveillance, il convient qu'elle soit adaptée, d'une part à l'importance des enjeux protégés, et d'autre part au niveau des sollicitations auxquelles les berges sont exposées. On peut ainsi émettre les recommandations suivantes : **deux visites annuelles pendant les premières années et une inspection après chaque forte crue.**

Ces inspections doivent être menées de façon très rigoureuse. Les tournées de surveillance doivent se dérouler après si possible un dégagement soigné de la végétation herbacée et arbustive et si possible hors période de végétation, donc plutôt en automne et hiver, afin de bénéficier de conditions de visibilité optimales.

En préalable à la visite de surveillance, il est indispensable de se munir :

- Des plans et des profils de berges (issus du DOE des entreprises) qui permettront le repérage et le report des observations ;

- Des documents contenant les observations de la (des) précédente(s) visite(s), pour comparer les évolutions de tel ou tel désordre ;

Le report des informations pourra se faire sur une fiche type adaptée aux particularités de l'ouvrage. Il est, en outre, indispensable d'établir un dossier photographique complet, parfaitement légendé, géographiquement repéré, et daté :

- Photos de désordre, référencées et légendées ;
- Photos d'ensemble.

#### 4.4.2 - Suivi et surveillance en phase travaux

Ces mesures concernent à la fois :

- L'information des entreprises chargées des travaux ;
- Les moyens de contrôle spécifiques à la réalisation des mesures prises en faveur de la protection de l'environnement (qualité de l'eau, habitats aquatiques, milieux naturels riverains, cadre de vie)..

Les travaux se dérouleront sous la responsabilité du Maître d'œuvre, désigné par le Maître d'ouvrage et du CSPS (Coordination Sécurité et Protection de la Santé).

Le Maître d'œuvre respectera les prérogatives suivantes :

- Assurer la coordination générale du chantier ;
  - Informer l'entreprise chargée des travaux, dès le démarrage puis tout au long de la phase de travaux, des exigences environnementales du chantier (mesures de préservation des milieux naturels & du cadre de vie, ...) ;
  - Associer les représentants des administrations concernées (DDT 12, OFB 12) au bon déroulement et à l'avancement du chantier (reporting hebdomadaire) ;
  - Assurer le suivi environnemental du chantier ;
  - S'assurer (contrôler) de la mise en œuvre des mesures de protection de l'environnement en phase chantier et de l'application des mesures contenues dans le PAE (Plan d'Assurance Environnement) - visa des plans & procédures d'exécution :
    - Le suivi des mesures de préservation des habitats et milieux naturels (arbres, bosquets) ;
    - Le suivi des mesures de sécurité pour le personnel de chantier et le public ;
    - Le suivi de l'application stricte des mesures édictées par le CSPS ;
    - Le contrôle des lieux de stockage et de ravitaillement des engins ;
    - Le suivi des dispositifs pour éviter les risques de pollution par les MES :
- *Analyse de la courbe de tarage transmise par l'entreprise en début de la phase de chantier ;*  
► *Analyse des mesures de MES effectuées in situ durant les phases de basculement des eaux notamment ;*  
► *Contrôle hebdomadaire de l'efficacité des bacs de décantation & filtre ;*  
► *Etc.*
- Le suivi des mesures prises pour limiter les impacts sur le cadre de vie des riverains (bruit, air, poussières, etc.) ;
  - Le suivi des opérations d'élimination de massifs d'essences invasives (suivi et traçabilité des matériaux contaminés) ;

- Le suivi des opérations de stockage temporaire de matériaux et d'évacuation des matériaux inertes et non inertes (suivi et traçabilité des matériaux) ;

- Le suivi de la gestion déchets & gravats issus du chantier (suivi et traçabilité des matériaux - contrôle des bordereaux de suivi des déchets – BSD) ;

- Le suivi de la qualité des végétaux fournis et à planter dans les milieux naturels (essences locales et indigènes – contrôle des végétaux labellisés) ;

- Assurer le suivi hebdomadaire du planning des travaux (respect des contraintes environnementales & des périodes opportunes de travaux).

- L'entreprise titulaire sera tenue de respecter l'ensemble des actions édictées dans le PRE (Plan de Respect de l'Environnement) qui aura été approuvé par le Maître d'œuvre et le Maître d'ouvrage lors de la phase de préparation du chantier. Le PRE sera établi par l'entreprise titulaire sur la base des stipulations consignées dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE), dans lequel le Maître d'œuvre aura préalablement défini les mesures nécessaires pour la protection de l'environnement et la préservation du cadre de vie (mesures générales et par catégorie de travaux, mesures en cas de pollution accidentelle,...).

- Les mesures de protection de l'environnement et du cadre de vie en « phase travaux », consignées dans le PRE, concerneront notamment :

- Les mesures de préservation des habitats et milieux naturels (arbres, bosquets) : balisages des sites & des mesures de protection localisée, plan de circulation des engins (itinéraire le moins dommageable) ... ;
- Les installations de chantier, les lieux de stationnement et de ravitaillement des engins ;
- Les dispositifs d'isolement et de mise en sécurité du chantier pour le personnel de chantier et le public ;
- Les mesures et les procédures à respecter en cas d'incident, d'accident ou de pollution accidentelle :

- Toutes les mesures définies par le CSPS : fermeture de la zone de chantier, port des EPI (casque...), modalités d'emploi de produits ou d'engins dangereux ...

- Les mesures prises en cas de pollution accidentelle sont détaillées au chapitre 2.1.1.2. « Impact sur la qualité des eaux » du présent dossier.

- En cas d'incident de chantier ou d'accident, les entreprises devront immédiatement prévenir les autorités compétentes afin que celles-ci prennent les mesures d'évacuation, d'information et d'interdiction nécessaires afin de limiter les risques sur l'environnement et la santé.

Un Plan d'intervention sera élaboré avec les services de la protection civile. Ce plan d'intervention sera communiqué au Maire de la commune concernée.

- Les dispositifs pour éviter les risques de pollution par les MES :

- Implantation et nombre de bacs de décantation & filtres (En aval des tronçons court-circuités et des fossés de récolte des eaux pluviales) ;

- Surveillance et entretien journalier de ces équipements pour s'assurer de leur efficacité ;

- **Le suivi ponctuel de la turbidité, des concentrations en MES et du taux d'Oxygène** en aval du chantier (20 mesures seront à réaliser aux moments les plus pertinents – soit à chaque phase de dérivation du Cernon), selon les normes fixées par **l'arrêté du 30 Juin 2020 modifiant l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement** Il sera mesuré :

- ▶ La concentration maximale totale autorisée en particules en suspension correspondant à la valeur limite d'aptitude, soit en considérant : **Concentration en MES (Q moyen annuel journalier \* Niveau R1) soit  $2.5m^3/s \cdot 9 = 22.5 \text{ kg/lj}$  en MES,**
- ▶ Ces valeurs seuils pourront être validées durant la phase de préparation de chantier en accord avec les services de l'OFB. Des mesures continues seront réalisées avant travaux afin de calibrer les teneurs admissibles.

- Nettoyage journalier (chaque matin) par un ouvrier de la sonde associée au dispositif de mesures des MES et du taux d'O<sub>2</sub> ;
- Le suivi des conditions météorologiques pour anticiper les événements hydrologiques (crues) & pluviométriques (induisant le lessivage important des matières fines) et ainsi prendre les mesures préventives adéquates (mise en sécurité du chantier : stockage des engins et des produits...);

Ce suivi sera réalisé sur les sites internet suivants (abonnement à la charge de l'entreprise titulaire) :

- Météo France;
- la « vigilance crue » (<http://www.vigicrues.gouv.fr/>) ;
- La gestion des excédents de terrassement et d'évacuation des matériaux inertes et éventuellement non inertes :
  - Limitation du stockage temporaire de matériaux (en raison d'emprises disponibles limitées sur le site) ;
  - Nettoyage journalier des voiries limitrophes au site des travaux
  - Réhabilitation de zones dégradées par le passage des camions ;
- La gestion déchets & gravats issus du chantier.

Après chaque visite de site par le Maître d'œuvre, un compte rendu d'intervention sera diffusé sous 48 h au Maître d'ouvrage et aux services de l'Etat en charge de la police de l'eau (DDT 12) et de la pêche (OFB 12). Les documents relatifs au suivi de la qualité de l'eau (turbidité et taux d'O<sub>2</sub>), en aval du chantier, seront systématiquement joints au compte rendu rédigé par le Maître d'œuvre.

Concernant l'aspect plus spécifique des crues, l'entreprise appelée à effectuer les travaux, se mettra directement en contact avec les services de la mairie de Saint Georges de Luzençon. Il s'agit, pour l'entreprise, comme pour la mairie de savoir qui devra être informé en urgence en cas d'évènement. Dès que l'entreprise ou la mairie dispose d'une information importante pour la maîtrise du risque, ils sont respectivement tenus de s'informer pour prendre au plus tôt les décisions adéquates.

L'entreprise de travaux devra tenir compte des périodes où les risques de submersion de chantier sont les plus fréquentes et garantir la mise hors d'eau des produits polluants et des engins de chantier (zone refuge) très rapidement, si un événement climatique induit un risque de submersion. L'entreprise est tenue de suivre attentivement les prévisions météo et d'anticiper sur la mise en sécurité des biens et des personnes avant l'occurrence d'un débordement ou d'une hausse significative du débit d'écoulement.

#### 4.4.3 - Suivi et surveillance après réalisation des ouvrages

Plusieurs suivis sont envisagés à l'issue des travaux à l'horizon 1 an, 3 ans et 5 ans après la réception du chantier. Il concerne :

- Fonctionnalité écologique du lit mineur
- Fonctionnalité écologique des milieux rivulaires : réalisation d'inventaires floristiques, entomologiques, ornithologiques et batraciens ;
- Fonctionnalité hydraulique du lit mineur :

##### 4.4.3.1 - Suivi et entretien relatif à la restauration du lit et des berges

Dans le cadre du futur marché de travaux, il est instauré une période de garantie et suivi des aménagements végétaux (ouvrages de stabilisation de berges, opérations de végétalisation de berges, aménagements paysagers) pendant 3 années (3 cycles végétatifs).

Lors ces trois années qui suivent la réalisation du chantier, l'entretien reste à la charge de l'entreprise ayant réalisé les aménagements ; ceci dans le cadre de sa garantie et son suivi. Il s'agira cependant davantage, durant ces trois ans, de travaux visant à assurer une bonne reprise des végétaux que d'actions d'entretien à proprement parlé, les essences végétales implantées étant encore très jeunes.

L'entreprise titulaire sera ainsi tenue de procéder à :

- **la reprise des aménagements végétaux** (boutures et branches de saules, arbustes à racines nues, arbres tiges et ensemencements) avec le remplacement des sujets éventuellement morts ou dépérissants ;
- **le suivi et l'entretien des végétaux**, leur traitement contre différentes maladies ;
- **l'arrosage** des aménagements végétaux ;
- **la lutte contre les espèces exotiques envahissantes** (notamment le Robinier Faux acacia) ;
- **la fauche des surfaces ensemencées et réensemencements** éventuels.

A l'issue de cette période de 3 ans, les aménagements seront remis définitivement à la maîtrise d'ouvrage (SMBVTAM / Ville de Saint Georges de Luzençon) qui devra assurer la gestion ultérieure du tronçon de cours d'eau désigné.

Il est acté et entendu par tous que l'objectif principal de ces travaux et de retrouver un cours d'eau naturel en ce sens :

- Les abords de la rivière du Cernon restaurés seront végétalisés de manière à retrouver un corridor se rapprochant des modèles naturels de ripisylve (plantation sous formes de massifs d'espèces arbustives et arborées diversifiées)
- L'entretien sera différencié selon deux grandes zones :
  - Les abords de la passerelle sur un linéaire de 100 m (60 m l'aval et 40 m à l'amont) auront la vocation d'attirer les riverains et faciliter leur accès en pied de berge. Les talus y seront régulièrement fauchés (2 à 4 fois par an) ;
  - Les 600 m de rivière en amont, seront entretenus comme une « rivière naturelle » et selon les recommandations indiquées ci-après et resteront à la charge du gestionnaire après les 3 ans de garantie inclus dans le marché de travaux.

La nécessité d'intervenir sur le tronçon du Cernon concerné par les travaux peut être motivée par les raisons suivantes :

- **Assurer, par une action préventive, la stabilité des berges** : limiter la présence en berges d'essences vieillissantes (et de haut port) susceptibles de basculer dans le lit et se déchausser, de par leur position, leur poids et leur exposition aux vents et courants ;
- **Assurer la diversification des formations végétales** ligneuses en berges (strates de végétation) ;
- **Gérer annuellement (de manière extensive) la strate herbacée** sur les talus dans un souci de sécurité et de mise en valeur paysagère ;
- **Eviter le développement de branches aux abords immédiats des cheminements piétons** ;
- **Contrôler et juguler la croissance des plantes indésirables** en bordure des milieux aquatiques sur l'ensemble des surfaces végétalisées.

Il n'existe aucune « recette standard » en matière d'entretien car chaque situation demeure un cas particulier et chaque cours d'eau unique. Certains aménagements réalisés au moyen de techniques végétales ne sont ainsi jamais entretenus et répondent, malgré cela, toujours aux objectifs de stabilisation des sols qui avaient été fixés à leur origine.

Quoiqu'il en soit, toute intervention sera réalisée en pleine connaissance des fonctions biologiques et techniques assurées par la végétation et ne devra en aucun cas en restreindre les capacités.

En cohérence avec les principes d'aménagement précédemment énoncés, quelques conseils d'entretien et gestion des abords de ce tronçon du Cernon amont peuvent déjà être livrés :

■ **Concernant la végétation herbacée :**

Sur la partie supérieure des talus, **deux fauches de la strate herbacée** pourront être annuellement conduites au début du mois de juin et à la fin du mois de septembre ; en veillant à bien évacuer les produits de coupe.

En bas de berges / sur les « risbermes à fleur d'eau », aucun entretien de la végétation herbacée mise en place au plus proche du lit vif n'est nécessaire. En effet, ces surfaces connaîtront le développement d'herbacées semi humides et plantes héliophytes (dont les tiges aériennes s'assèchent et se décomposent partiellement en hiver avant l'émergence de nouvelles pousses au printemps suivant).

Les herbacées semi humides étant des espèces héliophiles, nécessitant un fort apport de lumière, il faudra veiller à éviter l'embroussaillage de ces surfaces (par les saules) et limiter la hauteur de développement des boisements voisins.

■ **Concernant les formations ligneuses :**

En fonction du type de végétation en présence, **on procédera tous les 5 à 8 ans à un :**

- **Recépage** des essences supportant ce traitement (saules, aulnes, notamment, mais également les frênes) pour un rajeunissement des formations à bois tendre ;
- **Rabattement** à un ou deux mètres de hauteur, notamment pour les espèces buissonnantes et arbustives pour limiter leur emprise sur le milieu (cas des lits de plants et plançons) ;
- **Eclaircissement** dans les secteurs de végétation arborescente pour « aérer » les boisements et les rajeunir mais aussi pour favoriser l'entrée de lumière dans le milieu.

■ **Concernant les plantes xénophytes :**

Un certain nombre d'essences peuvent s'implanter spontanément et croître sur les aménagements et leurs surfaces plantées.

Elles pourront être conservées s'il s'agit d'espèces ripicoles typiques et adaptées, mais devront être impérativement éliminées (fauchage + dégrappage des racines, bâchage, tronçonnage à la base + dévitalisation éventuelle de souches pour les ligneux, etc.), s'il s'agit de plantes invasives telles que notamment :

|                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| ▶ <i>Cultivars de peupliers</i>  | <i>Populus sp.</i>                  |
| ▶ <i>Buddleia de David</i>       | <i>Buddleja Davidii</i>             |
| ▶ <i>Robinier faux acacia</i>    | <i>Robinia pseudoaccacia</i>        |
| ▶ <i>Ailante</i>                 | <i>Ailanthus altissima</i>          |
| ▶ <i>Erable negundo</i>          | <i>Acer negundo</i>                 |
| ▶ <i>Renouée du Japon</i>        | <i>Faloppia japonica</i>            |
| ▶ <i>Renouée de Sakhaline</i>    | <i>Faloppia sachalinense</i>        |
| ▶ <i>Balsamine de l'Himalaya</i> | <i>Impatiens glandulifera</i> [...] |

4.4.3.2 - Mesures de surveillance et entretien périodique des ouvrages en dehors des périodes de crues

Les ouvrages seront régulièrement surveillés et entretenus par le bénéficiaire de manière à garantir leur stabilité, le bon écoulement des eaux et leur bon fonctionnement.

Après la réalisation des travaux, le responsable de l'opération (SMBVTA) procédera à une visite approfondie des ouvrages tous les ans. Cette visite permettra de vérifier par contrôle visuel :

- La tenue mécanique des berges ;
- La tenue du matelas alluvial en fond du lit mineur (déplacement, développement, disparition de bancs de graviers, amaigrissement du substrat en fond du lit vif, mise à jour d'affleurements rocheux ...) ;
- Le développement de la végétation sur les berges et sur les abords du Cernon.

Le responsable tiendra à jour un dossier qui contient :

- Tous les documents relatifs aux ouvrages, permettant d'avoir une connaissance la plus complète possible de leur configuration exacte, de leur fondation, des ouvrages annexes, de leur environnement hydrologique et géomorphologique ainsi que de leur exploitation depuis leur mise en service,
- Des consignes écrites dans lesquelles sont fixées les instructions de surveillance des ouvrages en toutes circonstances.

Ces consignes précisent le contenu des visites techniques approfondies et, le cas échéant, du rapport de surveillance transmis périodiquement aux services de l'Etat et au Préfet.

#### 4.4.3.3 - Mesures de surveillance et d'entretien après un évènement pluvieux de forte intensité et/ou une inondation

La surveillance et l'entretien des aménagements / ouvrages relèveront de la responsabilité du propriétaire de l'ouvrage.

Après chaque crue et/ou tout épisode pluvieux intense, une reconnaissance détaillée des berges et des ouvrages sera effectuée.

Les éventuels embâcles formés au droit des ouvrages singuliers seront dégagés afin de rétablir les conditions optimales d'écoulement et garantir la salubrité du site.

Un contrôle détaillé de la tenue de tous les ouvrages sera réalisé.

A la suite d'une crue « morphogène » (le plus souvent de fréquence quinquennale au minimum), un levé du profil en long du fond du lit du Cernon (réalisé par un géomètre expert) pourra être conduit en cas de constations visuelles d'évolutions morphologiques du lit mineur. Il sera réalisé à des fins de :

- Suivi hydromorphologique du lit mineur ;
- Contrôle des sections hydrauliques du lit mineur au droit des ouvrages particuliers (seuils de fonds) et des singularités hydrauliques.

Toutes ces opérations seront consignées au carnet de suivi d'entretien des ouvrages.

Le responsable tiendra à jour un dossier qui contient :

- Tous les documents relatifs aux ouvrages, permettant d'avoir une connaissance la plus complète possible de leur configuration exacte, de leur fondation, des ouvrages annexes, de leur environnement hydrologique et géomorphologique ainsi que de leur exploitation depuis leur mise en service,
- Une description de l'organisation mise en place pour assurer l'exploitation et la surveillance des ouvrages en toutes circonstances,
- Des consignes écrites dans lesquelles sont fixées les instructions de surveillance des ouvrages en toutes circonstances ainsi que celles concernant son exploitation en période de crue.

- Ces consignes précisent le contenu des visites techniques approfondies que, le cas échéant, du rapport de surveillance et du rapport d'auscultation ou du rapport de contrôle équivalent transmis périodiquement au Préfet.

#### 4.4.4 - Conditions de remise en état du site après exploitation

Les opérations de restauration du lit et des berges du Cernon sur la zone des stades (Mairie de Saint Georges de Luzençon) seront réalisées dans une perspective de développement durable des milieux naturels : elles sont prévues donc pour perdurer dans le temps. **Au sens stricte du terme, il n'y a donc pas de remise en état du site après exploitation des aménagements & ouvrages.**

Toutefois, les abords du Cernon feront bien évidemment l'objet d'une opération de remise en état du site en fin de chantier.

Les opérations de remise en état du site en fin de chantier, réalisées par l'entreprise titulaire, comprendront :

- La dépose de tous les équipements provisoires de chantier (signalisation temporaire, panneau de chantier, barriérage provisoire, dispositif de mesures en continu des MES et du taux d'O2...) ;
- L'enlèvement et l'évacuation de tous les matériaux excédentaires (déblais, matériaux inertes, déchets végétaux...) et des déchets issus du chantier ;
- Le nettoyage des voiries limitrophes au site des travaux ;
- La remise en état à la fin des travaux des voies goudronnées publiques et privées (voiries éventuellement dégradées par le passage des engins) ayant servi d'accès au chantier (comblement des nids de poule, réfection des revêtements en enrobé et/ou stabilisé...) ;
- Le nettoyage et la remise en état des lieux utilisés pour les installations de chantier (base vie, lieu de stationnement des engins...) ;

Le décompactage des sols et l'ensemencement (avec un mélange grainier adapté) de toutes les surfaces remaniées en rives du Cernon (hors emprises des aménagements & ouvrages) afin de prévenir le développement d'essences exotiques et invasives.

## 5 - AMENAGEMENTS ET VALORISATION PAYSAGERE & SOCIALE DU SITE

### 5.1 - Diagnostic paysager

Une étude spécifique a été menée sur le volet paysager en phase AVP. Une esquisse paysagère d'aménagement global du site à Saint Georges de Luzençon y est présentée.

Les paragraphes suivants ne traitent que des éléments incorporés à l'opération d'aménagement de la rivière et de ses abords.

### 5.2 - Aménagements paysager

Les opérations de restauration hydraulique et écologique du Cernon s'accompagneront d'aménagements paysagers qui auront pour vocation :

- La restauration de la ripisylve, en rive gauche dans un esprit très naturel (diversification des strates de végétation) ;
- La réalisation de cheminement piétons en rive droite et gauche ;
- La réalisation d'un verger (Plantation d'arbres fruitiers et végétalisation herbacée) ;
- L'aménagement d'un parcours de santé en rive gauche ;
- La requalification des abords de la placette (en sommet et en recul de la berge gauche restaurée en aval du seuil) et des abords des cheminements ;
- La mise en valeur de l'aire des merisiers en rive droite au droit de la terminaison du cheminement doux ;

Les masses végétales créées viendront compléter les aménagements écologiques en berges (plantations de boutures de saules et d'arbustes à racines nues).

Les travaux comprendront :

- La plantation d'arbres tiges 14/16 en sommet et en recul de la berge gauche, de manière disséminée entre P02 et PAOH Amont 380 ml – 30 unités ;
- La plantation d'arbres tiges 16/18 en recul de la berge gauche (au droit de la placette en dessous du stade de football Bas) – 10 unités ;
- La plantation d'arbres tiges 16/18 au bord de la passerelle en rive droite et gauche ;
- La plantation de massifs de baliveaux (h 100 – 120 cm, à raison de 0,2 U/m<sup>2</sup> au sein des massifs) en berge gauche, (Entre P02 et PAOH Amont 380 ml) – 250 unités et le long de la voirie d'accès à la passerelle piétonne (300 Unités).

Les arbres tiges seront tuteurés ; le prix de ces matériaux étant compris dans le prix de fourniture des végétaux. Un plombage à l'eau des sujets sera réalisé dès la plantation à raison d'au moins 50 litres d'eau par sujet.

Les travaux de plantation comprennent le déchargement des végétaux, la distribution sur le chantier, toutes sujétions de mise en place, l'ouverture du trou, la préparation du sujet, la plantation, le plombage à l'eau et toutes sujétions.

Les plantations de baliveaux & arbustes à racines nues se feront en massifs disséminés et en mélange, par bouquets de 2 à 4 plants de la même espèce, de manière à produire les surfaces les plus hétérogènes possibles, après accord du Maître d'œuvre sur la distribution. Un arrosage sera fait 10 jours après, avec redressement des végétaux, si nécessaire.

### 5.3 - Circulations douces

#### 5.3.1 - Sentier d'aventure à flanc de coteau

Les travaux prévoient la restauration du sentier déjà existant entre la passerelle piétonne du Vallon et l'aire des Merisiers raccordée au cheminement piéton menant à St Rome de Cernon.

Le sentier piéton présentera les caractéristiques suivantes :

- Longueur : 210 ml ;
- Largeur utile : 1,20 m ;
- Délimitation : Main courante en bois naturellement durable - classe 4 - éco certifié FSC® et PEFC™ (à 2 lisses), fixée sur des plots bétons au droit des secteurs les plus abruptes (50 ml) et jugés dangereux ;
- Revêtement : matériaux graveleux

Les travaux prévoient :

- Le terrassement en déblai - remblai (à la mini pelle) sur une profondeur n'excédant pas 40 cm, pour la création d'un cheminement d'une largeur continue comprise entre 1,00m et 1,20m ;
- La mise en œuvre de matériaux graveleux, préalablement triés et issus du chantier (Terrassement de la berge gauche – matériaux graveleux) afin de stabiliser l'assise du cheminement ;
- Fourniture et mise en place de mains courantes en bois naturellement durable au droit des secteurs dangereux.
  - La main courante appartiendra au même vocabulaire esthétique que les panneaux directionnels pupitres etc... et présentera les caractéristiques suivantes :
  - Bois massif d'essence naturellement durable (châtaignier...) ;
  - Bois classe 4 « bois en contact avec le sol et l'eau douce » avec écocertifications FSC® et PEFC™ (garantie de durabilité > 10 ans) ;
  - Poteaux ronds tous les 1.5m à 2m ;
  - 2 lisses rondes emboîtées sur poteaux ;
  - Hauteur utile/ hors sol : 1,10 m (hauteur totale > 1,50 m) ;
  - Petites fournitures (clous de charpentier, crampillons, etc.).

#### 5.3.2 - Sentier en rive gauche

Afin de valoriser les travaux et améliorer l'accessibilité à la rivière en rive gauche il est proposé la mise en œuvre d'une boucle piétonne depuis la future passerelle à proximité du seuil actuel, qui remonte la rive gauche du Cernon jusqu'à la voie SNCF.

Le sentier piéton présentera les caractéristiques suivantes :

- Longueur : 450 ml ;
- Largeur utile : 2,00 m ;
- Revêtement : terre pierre enherbé

Les travaux comprendront :

- Le décaissement des sols en place (terrassement en déblai) sur une épaisseur d'env. 30 cm ;

- L'évacuation des matériaux issus des terrassements en déblai ;
- Le réglage du fond de fouille et le compactage au rouleau du fond de forme ;
- La pose d'un géotextile synthétique non tissé en fond de fouille ;
- La fourniture et la mise en œuvre de matériaux pour couche de forme, de type concassé, 0/31.5 mm + inclusions de terre végétale en partie superficielle de la structure, y compris le compactage des matériaux au rouleau (50%terre – 50% matériaux graveleux);
- La fourniture et la mise en œuvre d'ensemencements (mélange grainier n°3 type « chemin enherbé – 25 g/m²).
- Tolérances :
  - Nivellement du fond de forme +/-2 centimètres ;
  - Epaisseur de la couche de forme par rapport à l'épaisseur contractuelle +/- 2 centimètres
  - Surfaçage mesuré à la règle de 3 mètres +/- 1 centimètres ;



FIGURE 13 : EXEMPLE DE PANNEAU DE SIGNALISATION ET DE PUPITRES EN BOIS ASSOCIES A LA CREATION DE CIRCULATIONS DOUCES.

## 5.4 - Aménagements connexes

### 5.4.1 - Aire des merisiers

Cette zone sera le point de rencontre des différents cheminement existants, créés, valorisés. D'une surface de 400 m² environ il est proposé :

- Le débroussaillage de la zone ;
- Le décapage superficiel du sol (5cm) ;
- La mise en œuvre de panneaux de signalisation en bois naturellement durable - classe 4 - éco certifié FSC® et PEFCTM.
- Cette zone pourrait être aménagée sous forme pédagogique permettant de faire découvrir aux promeneurs la faune et la flore des bords du Cernon (sensibilisation du public à l'environnement). Ainsi, des panneaux et pupitres (en bois naturellement durable éco certifié FSC® et PEFCTM) pourraient être installés en limite du sentier constitué.
- La mise en œuvre de quelques éléments de mobiliers urbains en bois (Classe 4), de type table de piquenique, bancs, poubelles etc...

### 5.4.2 - Aménagement d'un verger

Il est proposé l'aménagement d'un verger en rive gauche. Celui-ci sera mis en œuvre sur une surface d'environ 1500m².

Afin d'assurer le bon développement des arbres fruitiers il est conseillé un espacement de 6 à 8 mètres entre les individus.

Les travaux comprennent :

- Le décapage des surfaces travaillées sur une épaisseur de 15 à 20 cm,
- Le terrassement en déblais pour la création de fosse de plantation 2m³/ arbres
- La récupération sur le site des travaux de matériaux terreux favorables à la reprise des végétaux ;
- La fourniture et la mise en œuvre d'arbres fruitiers 14-16 cm (Périmètre du tronc mesuré à 1 m de la motte)
- Le terrassement en remblais des fosses de plantation ;
- L'ensemencement de l'intégralité de la surface travaillée.

### 5.4.3 - Aménagement d'un parcours de santé

Afin de valoriser les espaces nouvellement créés en rive gauche du Cernon il est proposé la mise en œuvre de mobiliers bois permettant selon en positionnement réfléchi de créer un parcours de santé.

A ce titre il est prévu la fourniture et la mise en œuvre de mise en œuvre de mobiliers bois de type :

- Barres Fixes
- Barres asymétriques
- Echelles de suspensions
- Mur d'escalade 2 faces
- Arbre à grimper
- Parcours de saut
- Table abdominaux à deux niveaux

Ces ouvrages répondront aux caractéristiques suivantes :

- MATÉRIAUX :
  - Pin classe 4 ;
  - Visserie et boulonnerie inox ;
  - Chaines galvanisées à chaud ;
  - Pieds de scellement galvanisés à chaud et thermolaqués.
- INSTALLATION :
  - Fixation par pieds à sceller dans fosse béton



FIGURE 14 : EXEMPLE D MOBILIER BOIS POUVANT ETRE MIS EN OEUVRE DANS LE CADRE D'UNE CREATION DE PARCOURS SPORTIF.

## 5.5 - Mise en œuvre d'une passerelle piétonne

Afin de permettre de relier les cheminements en rive droite et gauche et ainsi connecter la zone d'activité sportive, les écoles au centre urbain il est proposé la mise en œuvre d'une passerelle piétonne.

Au vu de la configuration générale du site et de l'organisation des sentiers existants il est proposé la mise en œuvre de la passerelle à proximité du seuil Haut faisant l'objet du dérasement.

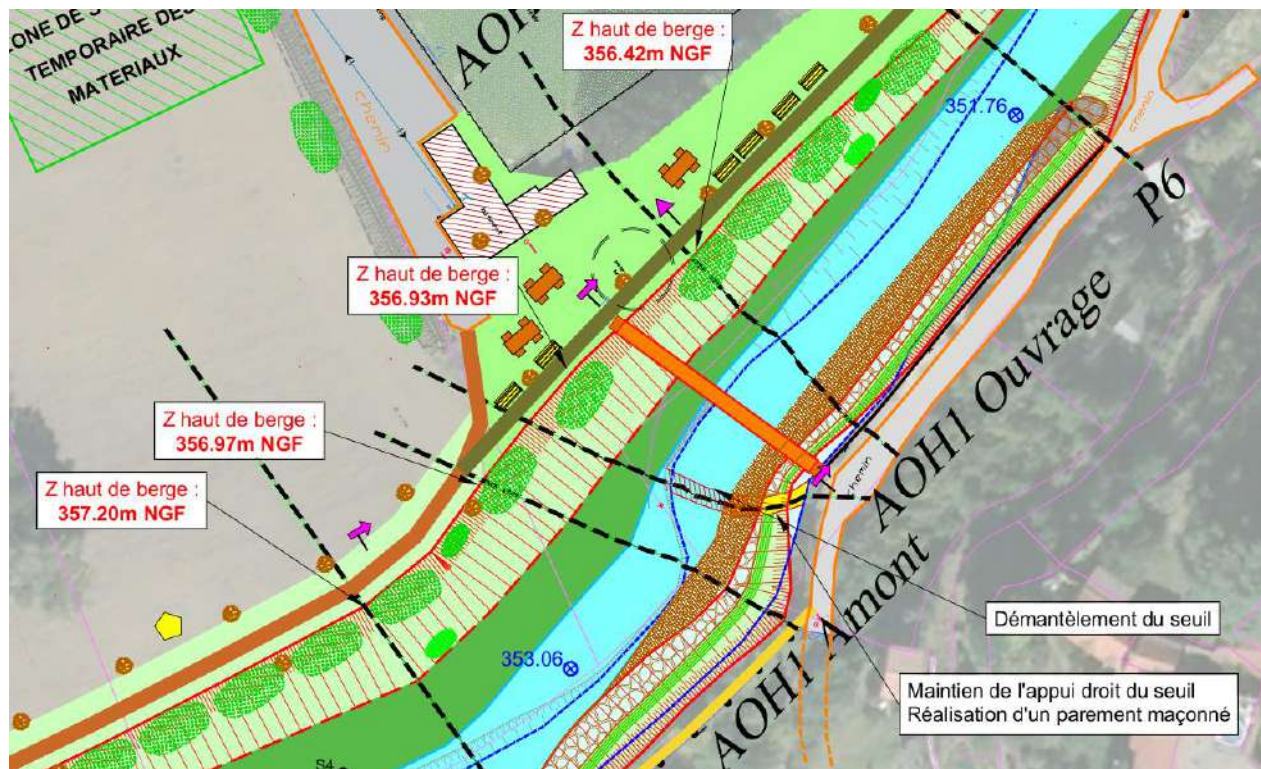


FIGURE 15 :IMPLANTATION EN PLAN DE LA PASSERELLE

A l'issue de la phase AVP le positionnement de la passerelle au plus proche à l'aval de l'ancien seuil a été retenue.

La passerelle viendra se raccorder en sommet de berge à la cote 357.00mNGF en aval immédiat du seuil existant. Ces niveaux seront confirmés à l'issu des relevés topographiques de l'entreprise.

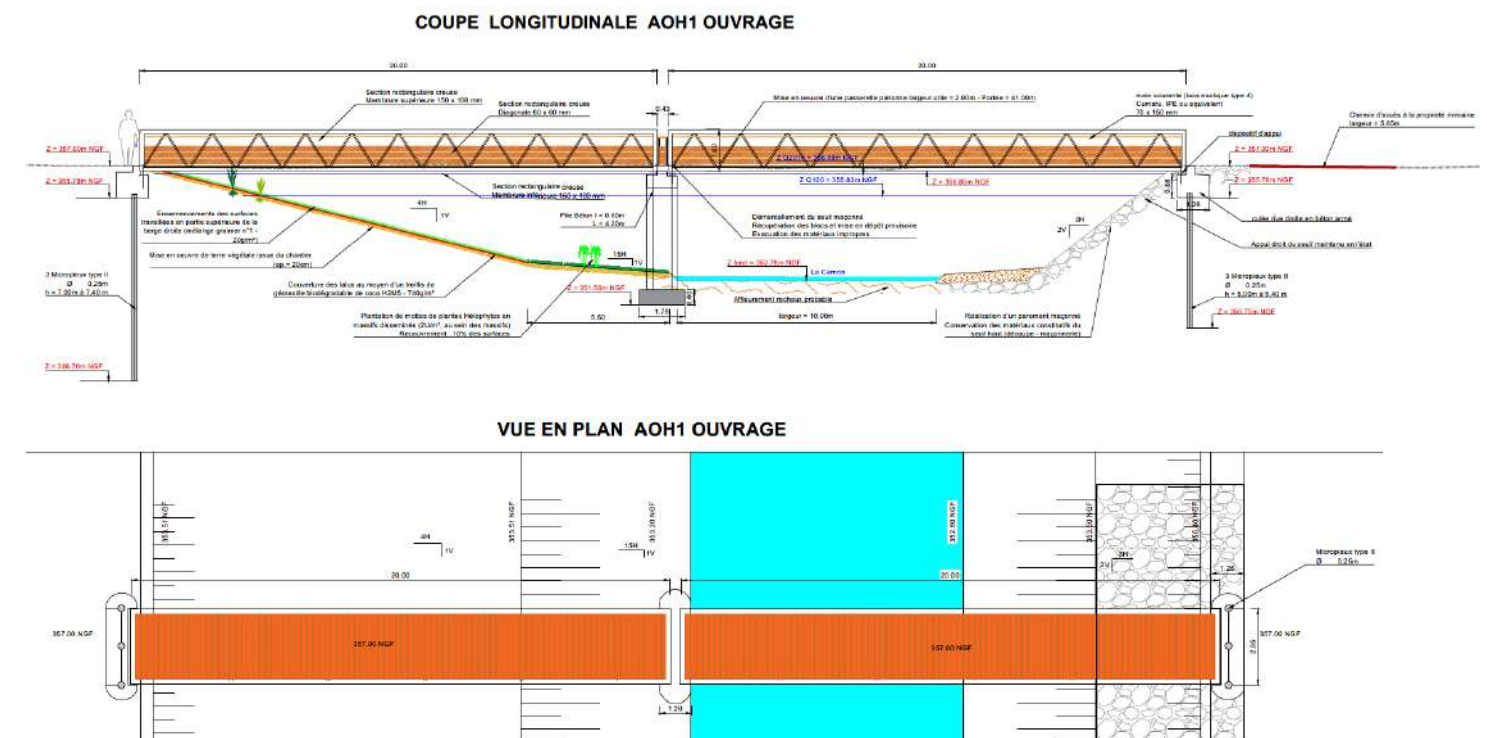


FIGURE 16 : VUE EN PLAN ET PROFIL DE DETAIL - MISE EN ŒUVRE DE LA PASSERELLE PIETONNE

La passerelle future ouverte au public est conçue pour assurer une exploitation piétonne et cyclable. Sa largeur de passage est de 2,00 m utile.

Il s'agit d'une passerelle à ossature mixte acier-bois composée de deux travées indépendantes de 20 mètres de portée chacune.

L'ossature est constituée de 2 poutres longitudinales treillis tubulaires latérales triangulées et contreventées. Ces poutres treillis sont de hauteur constante entièrement soudées, elles sont habillées de lames de bois. Les poutres treillis sont dotées de membrures en tubes rectangles et carrés. Le tablier comprend un contreventement horizontal sur lequel est fixé un platelage bois.

Les dispositifs d'appuis seront préscellés avec systèmes néoprènes frettés pour dilatation parallèle aux travées de passerelle au niveau des culées. Ils comprendront des dispositifs de blocage transversal et anti-soulèvement par dispositifs de reprise sous les traverses basses de rive de la passerelle.

La pile centrale serait réalisée en pied de risberme en rive gauche du lit vif projeté du Cernon.

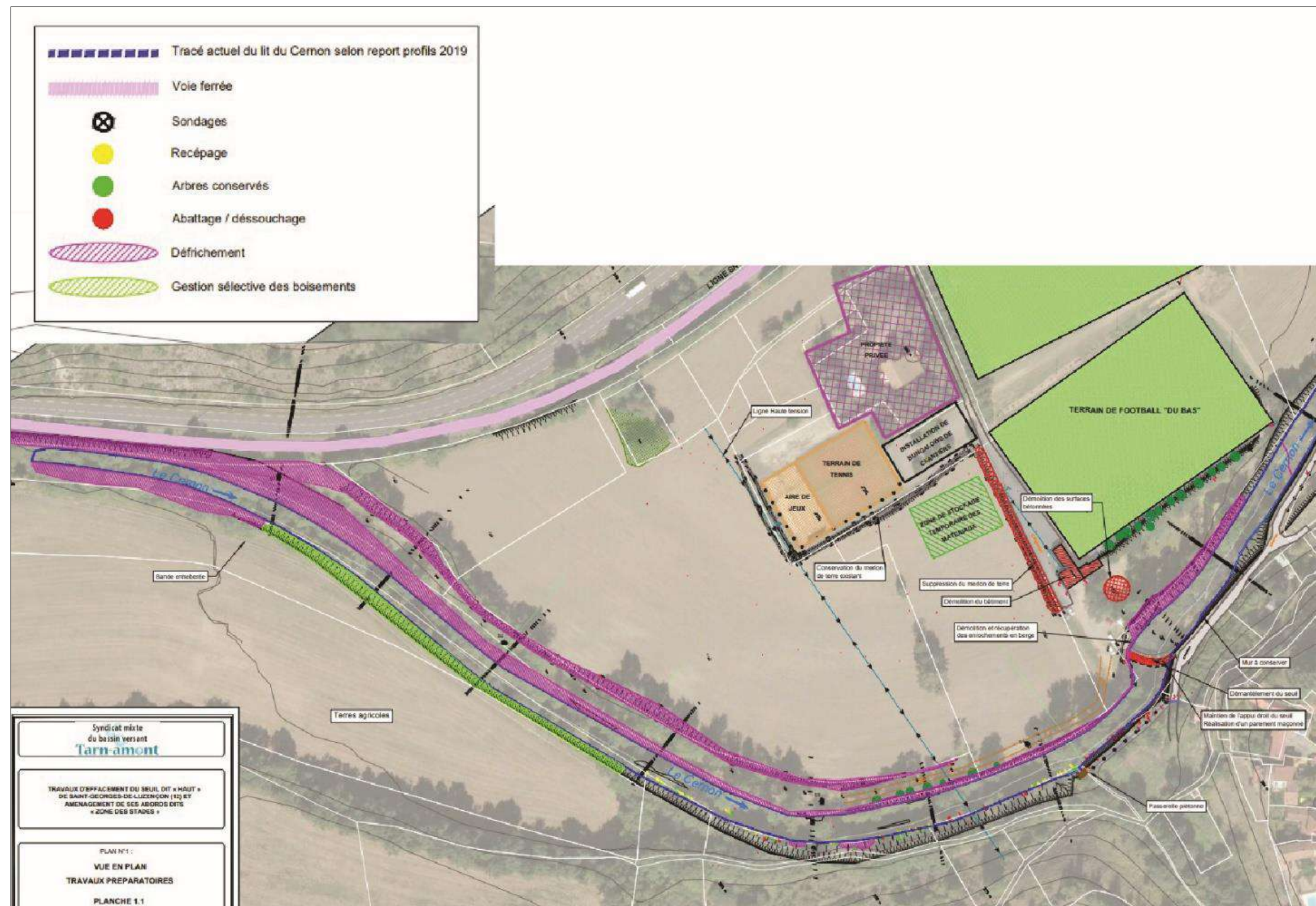
### 5.5.1 - Caractéristiques dimensionnelles

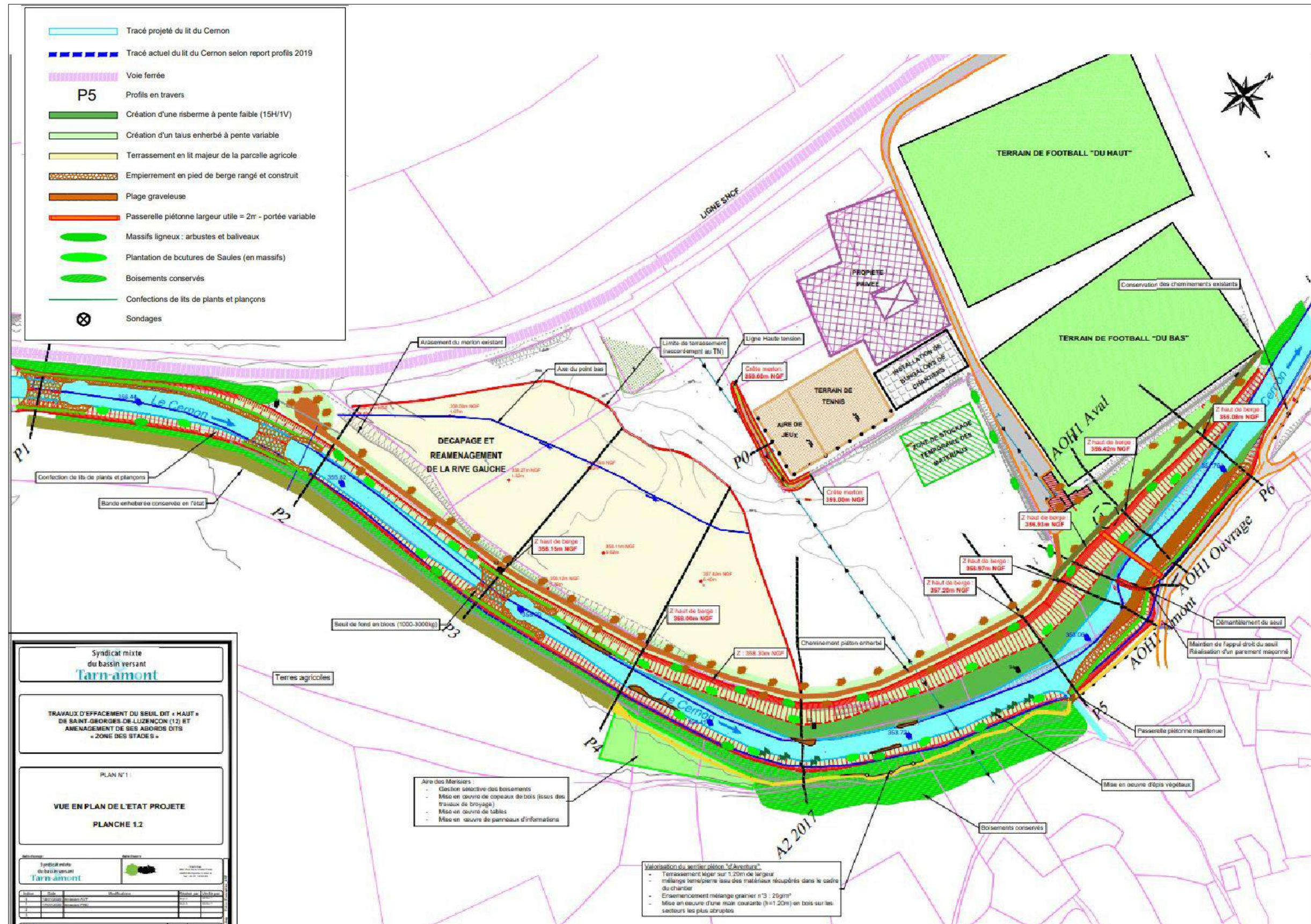
Caractéristiques de la passerelle :

- Longueur totale (portée) : 40 m ;
- Largeur utile : 2,00 m ;
- Tablier :
  - Structure en acier (profilés longitudinaux et latéraux – IPN galvanisé) ;
  - Platelage supérieur en bois (PEFC) ;
  - Cote du plancher / platelage bois : de 357.00m NGF
  - Epaisseur totale de la structure (sous plancher) : 150 mm ;
  - Cote sous poutre : env. 356,85 m NGF ;
  - Cote de la ligne d'eau pour Q100 au droit de l'ouvrage : 355,83 m NGF – soit une revanche de 102 cm sous les poutres de la passerelle ;
  - Cote de la ligne d'eau pour Q2014 au droit de l'ouvrage : env. 356.68m NGF soit une revanche de 17 cm sous les poutres de la passerelle ;

La mise en œuvre de la passerelle ne présente donc pas un obstacle à l'écoulement pour la crue de dimensionnement centennale avec une revanche de plus d'un mètre par rapport à la ligne d'eau.

Une revanche de 17 cm permet le passage d'une crue équivalente à la crue de 2014 sans obstacle à l'écoulement.





## 6 - ORGANISATION GENERALE DES TRAVAUX

### 6.1 - Organisation générale et découpage en tranche et en lot

Afin de pouvoir réaliser les travaux à des pas de temps différents et au vu des spécificité techniques différentes mise en œuvre il est proposé d'allotir le marché.

Les travaux d'aménagement du lit et des berges du Cernon à Saint Georges de Luzençon seront menés selon le découpage suivant (Par typologie de prestation réalisées) :

- Lot n°1 : Aménagement du lit et des berges du Cernon ;
- Lot n°2 : Mise en valeur paysagère et sociale du Cernon dans la traversée de Saint Georges de Luzençon
- Lot n°3 : Fourniture et mise en œuvre d'une passerelle piétonne

### 6.2 - Travaux préparatoires

#### 6.2.1 - Installations de chantier

Les installations de chantier se tiendront en rive gauche du Cernon et sur un lieu hors d'eau. Il est envisagé la mise en œuvre des bungalows sur le parking attenant aux terrains de tennis. Une zone de stockage des matériaux et matériels de chantiers pourra être mise en œuvre sur la partie Nord de la parcelle agricole (Figure 17)

En dehors des interventions « classiques » pour ce poste (amenée / repliement / modifications éventuelles des installations générales de chantier, amenée des engins et du matériel, remise en état du site, etc...), les installations de chantier comprendront notamment :

- La signalisation routière sur la voirie d'accès au site (D 992) ;
- L'isolement complet du chantier, sur la rive gauche (mise en place de clôtures de type HERAS au droit de la base vie et de la zone de stockage des matériaux) – Le chantier sera interdit au public durant l'ensemble de la période d'exécution
- La gestion des circulations piétonnes aux abords du site, notamment la déviation d'itinéraires piétons en rive droite durant les travaux de réfection et de sécurisation des sentiers ;

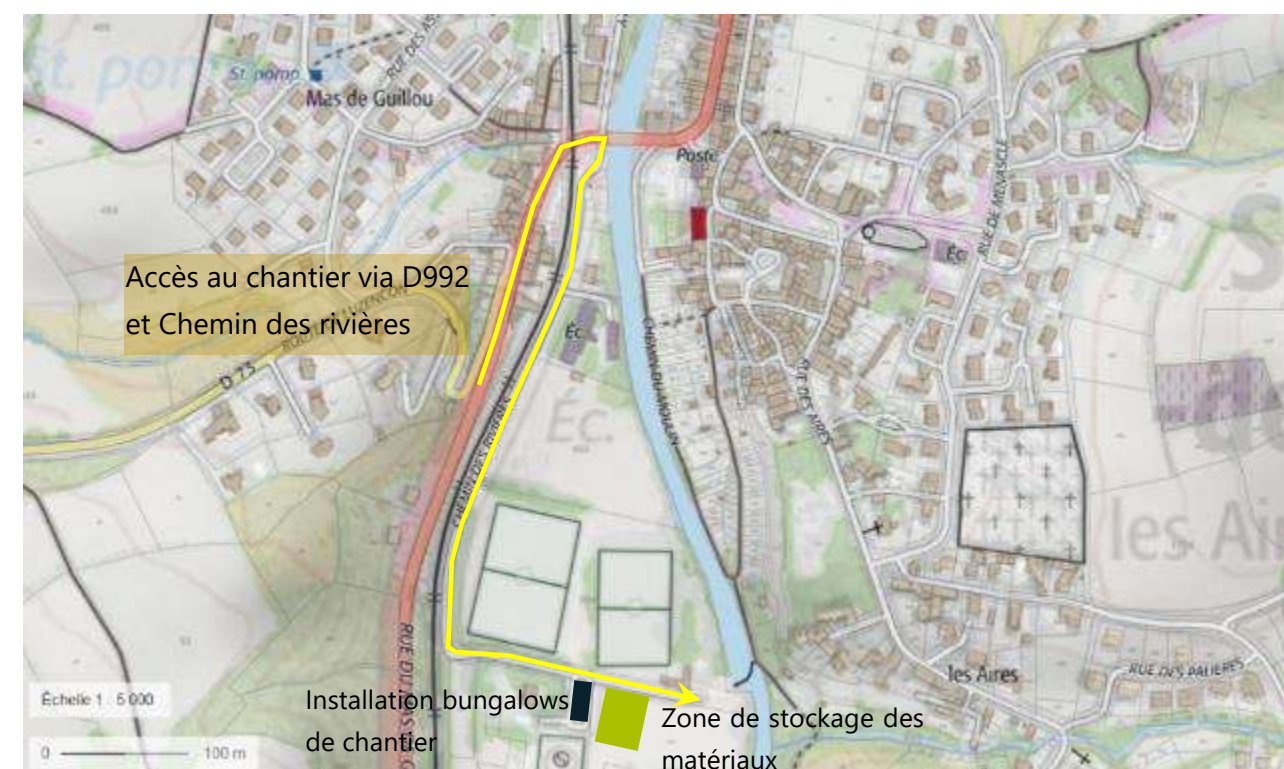


FIGURE 17 : BASE VIE - INSTALLATIONS DE CHANTIER

- L'amenée, la construction, l'entretien et l'enlèvement ainsi que les modifications éventuelles en cours de travaux des installations générales de chantier ;
- L'amenée à pied d'œuvre de tout matériel nécessaire à la réalisation des travaux ;
- Les installations nécessaires pour l'alimentation du chantier (eau, électricité, etc.) ;
- La préparation, la mise en forme et le dressage des emprises des installations de chantier (terrassements en déblai / remblai, fourniture et mise en place de géotextile synthétique, fourniture et mise en place de matériaux 20/100 mm) ;
- Le gardiennage des installations de chantier et le service de sécurité ;
- L'établissement de panneaux d'information en couleur.

Enfin, certaines actions particulières **pour la protection de l'environnement et des milieux aquatiques** seront mises en œuvre dans le cadre des installations de chantier :

- La préservation des arbres / alignements arborés non concernés par les travaux notamment la ripisylve présente en rive droite et les boisements alluviaux présents en aval du seuil haut.
- La mise en place d'ouvrages temporaires limitant le relargage de MES dans le lit mineur (Barrage flottant en aval du chantier – fossés de ressuyage et bassin de décantation des eaux de ruissellement en rive gauche ;
- La mise en place de mesures pour limiter le bruit (déplacement des riverains et animaux) et les poussières ;
- L'organisation du planning des travaux pour limiter les incidences sur les peuplements animaux et végétaux (période de fraie de la truite et de repos des chiroptères etc.) ;
- Le stockage des engins de chantier sur des lieux étanches et situés bien en recul du Cernon ;
- Le nettoyage régulier tout au long du chantier des voiries publiques attenantes aux sites des travaux ;

- La remise en état à la fin des travaux des voies goudronnées (publiques et privées) ayant servis d'accès au chantier (comblement de trous / « nids de poule » éventuellement formés à la suite du passage des engins, réfection localisée des revêtements en enrobé éventuellement dégradés aux abords des sites (et non la reprise complète des portions de voiries concernées) ;
- La dépose des pistes de chantier et la remise en état des surfaces concernées ;
- Le nettoyage et la remise en état à la fin des travaux des lieux des installations de chantier (décompactage des sols et ensemencement des surfaces concernées...), y compris les éventuels sites de prélèvement des végétaux ;
- L'enlèvement de tous les matériaux excédentaires, les opérations d'évacuation en un lieu de décharge approprié des déchets (chargement, transport, déchargement et taxes éventuelles de décharge), y compris le(s) site(s) de prélèvement des végétaux ;
- Toutes les autres charges relatives aux installations provisoires nécessaires à l'exécution des travaux (éventuel droit de passage sur les terrains privés ou occupations temporaires) ;
- Les mesures pour assurer la protection de l'environnement ;
- Les charges de personnel encadrant la bonne exécution des travaux durant la durée totale des travaux ;
- Toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux.

## 6.2.2 - Les accès au chantier

L'accès au site des travaux s'effectuera par la rive gauche à partir de la voirie départementale 992. L'accès au lit du Cernon s'effectuera au moyen d'une **piste de chantier aménagée** le long du trait de haut de berge projetée. Cette piste sera mise en œuvre lors des travaux préparatoires elle présentera une largeur de 3,5 m et matérialisée par la **mise en œuvre de matériaux graveleux 20-100 mm sur une épaisseur de 30cm**. Elle sera retirée en fin de chantier.

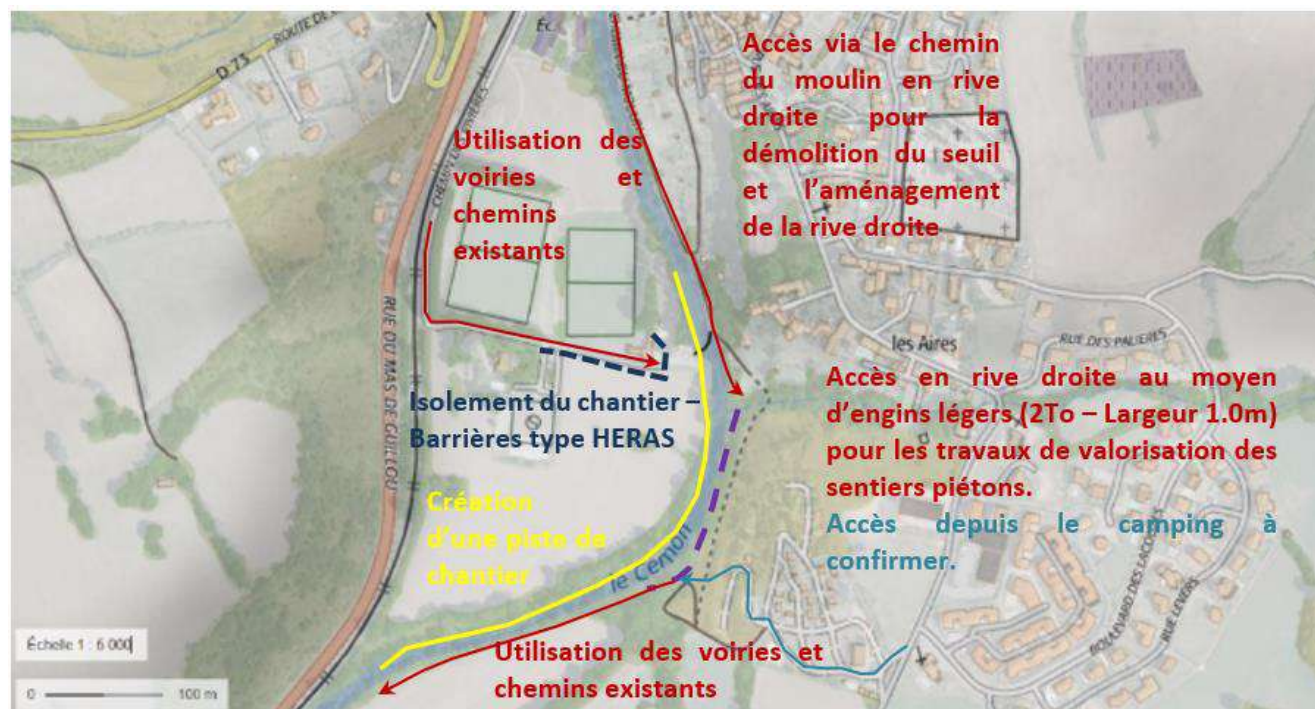


FIGURE 18 : PISTES ET ACCES AU CHANTIER

## 6.2.3 - Phasage général des opérations

L'organisation générale du chantier est tributaire de la période de dérasement du seuil et donc de la baisse du niveau des eaux occasionnées. De la même manière les travaux de mise en œuvre de protection de berge en enrochement et constitution de seuils de fond se doivent d'être réalisés dans la mesure du possible hors d'eau.

Le chantier concerne environ 670 ml de cours d'eau. Les travaux de terrassement et d'aménagement des berges seront réalisés en trois phases.

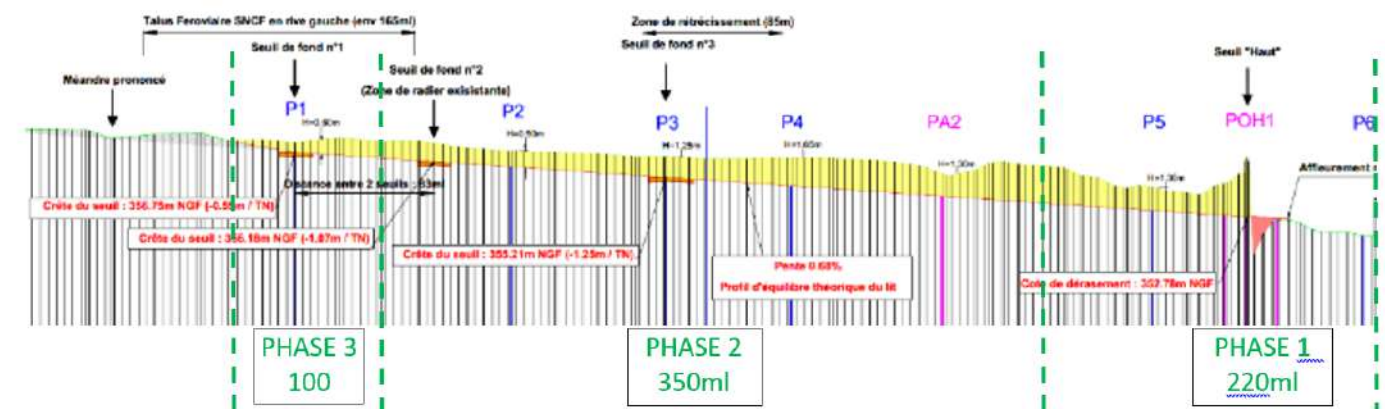


FIGURE 19 : PROFIL EN LONG ILLUSTRANT LE PHASAGE GENERAL DU CHANTIER

### 6.2.3.1 - PHASE 1 : Tronçon Aval 220 ml – Dérasement du seuil :

Cette phase consiste en la dérivation temporaire des eaux du Cernon au sein d'un fossé de dérivation entre la limite aval du chantier et l'amont de la confluence avec l'affluent présent en rive droite sur un linéaire de 220 ml.

Les travaux comprennent

- La création du fossé de dérivation en rive gauche du Cernon actuel (Lit vif 2m de large - pente des talus 2H/1V) ;
- La création d'un fossé de collecte des eaux de ruissellement parallèle au fossé de dérivation – un bassin de décantation sera mis en œuvre à l'aval de celui-ci ;
- La réalisation des premiers terrassements hors d'eau de la berge rive gauche afin de récupérer des matériaux graveleux présents en berge et ainsi les régaler au fond du fossé temporaire - Création d'une couche d'armure (Env. -100 m3) limitant les départs de fines durant la phase de mise en eau ;
- Les talus du fossé de dérivation seront recouverts d'un géotextile synthétique ou ensemencés de manière à limiter le départ de fines notamment sur la frange basse des talus lors de la mise en eau ;
- Un passage busé (3 buses DN 1000) sera réalisé sur le fossé de dérivation afin de permettre l'accès aux engins à la zone de travaux ;
- Création d'un batardeau amont au moyen de blocs d'enrochements qui seront réutilisés par la suite pour la réalisation des empièvements de pied de berge. Ceux-ci seront étanches jusqu'à un débit de l'ordre de 3 fois le module soit 7,5 m3/S . Les blocs seront disposés dans le lit soigneusement depuis le haut de berge afin de limiter la production de MES durant cette phase.
- Le fossé temporaire est mis en eau de manière progressive (Sur 1 journée) ;

- Durant ce laps de temps les espèces piscicoles présentes dans le bras principal seront amenées à se diriger vers l'aval (Tronçon aval de la chaussée)
- En aval de la chaussée, un batardeau est constitué de manière à isoler le tronçon court-circuité et permettre la réalisation d'une pêche électrique. Afin de gérer au mieux les eaux d'infiltration au droit de la zone de terrassement, un bassin de décantation sera mis en œuvre en aval du batardeau aval et en amont de la zone de rejet du fossé de dérivation ;
- A ce stade l'ensemble des écoulements du Cernon se fait par le fossé nouvellement créé – le tronçon travaillé étant à sec (Pour des débits inférieurs à 7.5 m<sup>3</sup>/s) ;
- Les travaux de terrassement et de création du nouveau lit ainsi que la démolition de la chaussée sont donc réalisés hors d'eau (Pour un débit inférieur à 7,5 m<sup>3</sup>/s);
  - Terrassement en déblais de la berge rive gauche ;
  - Création d'une rampe en berge pour permettre l'accès des engins dans le lit mineur ;
  - Démantèlement soigné de la chaussée :
    - ▶ *Dépose des blocs et tri des matériaux (Béton) ;*
    - ▶ *Découpe soignée de l'appui en rive droite maintenu*
    - ▶ *Dépose complète de l'appui situé en rive gauche*
  - Réalisation de la protection en enrochement en pied de berge rive droite et confection des lits de plants et plançons ;
  - Terrassements fins dans le fond du lit – Création du lit vif et des risbermes graveleuses ;
  - Talutage de la berge gauche et extraction des engins du lit nouvellement aménagé ;
- En fin du chantier, l'ensemble des dispositifs seront démontés et évacués : les abords du lit seront remis en état et présenteront les caractéristiques géométriques des berges telles que présentées dans les plans d'aménagement (ANNEXE 1).
  - Dans un premier temps, le batardeau aval sera démonté;
  - Le fossé de dérivation sera obstrué par l'amont de manière progressive au moyen de blocs d'enrochement afin de réalimenter le tronçon nouvellement aménagé ;
  - De fait les espèces piscicoles éventuellement présentes au sein du fossé seront naturellement orientées vers l'aval ;
  - Avant l'obturation totale du fossé de dérivation une pêche de contrôle y sera menée afin de minimiser les risques de perte d'individus sur ce tronçon (Dans le même temps que la pêche réalisée sur le tronçon court-circuité sur le tronçon 2 situé en amont) ;
  - Comblement du fossé de dérivation en amont et en aval et récupération des matériaux graveleux présents en fond de lit avant remblaiement.
- A ce stade des travaux, les eaux s'écoulent sur ce tronçon, au sein du linéaire nouvellement aménagé.

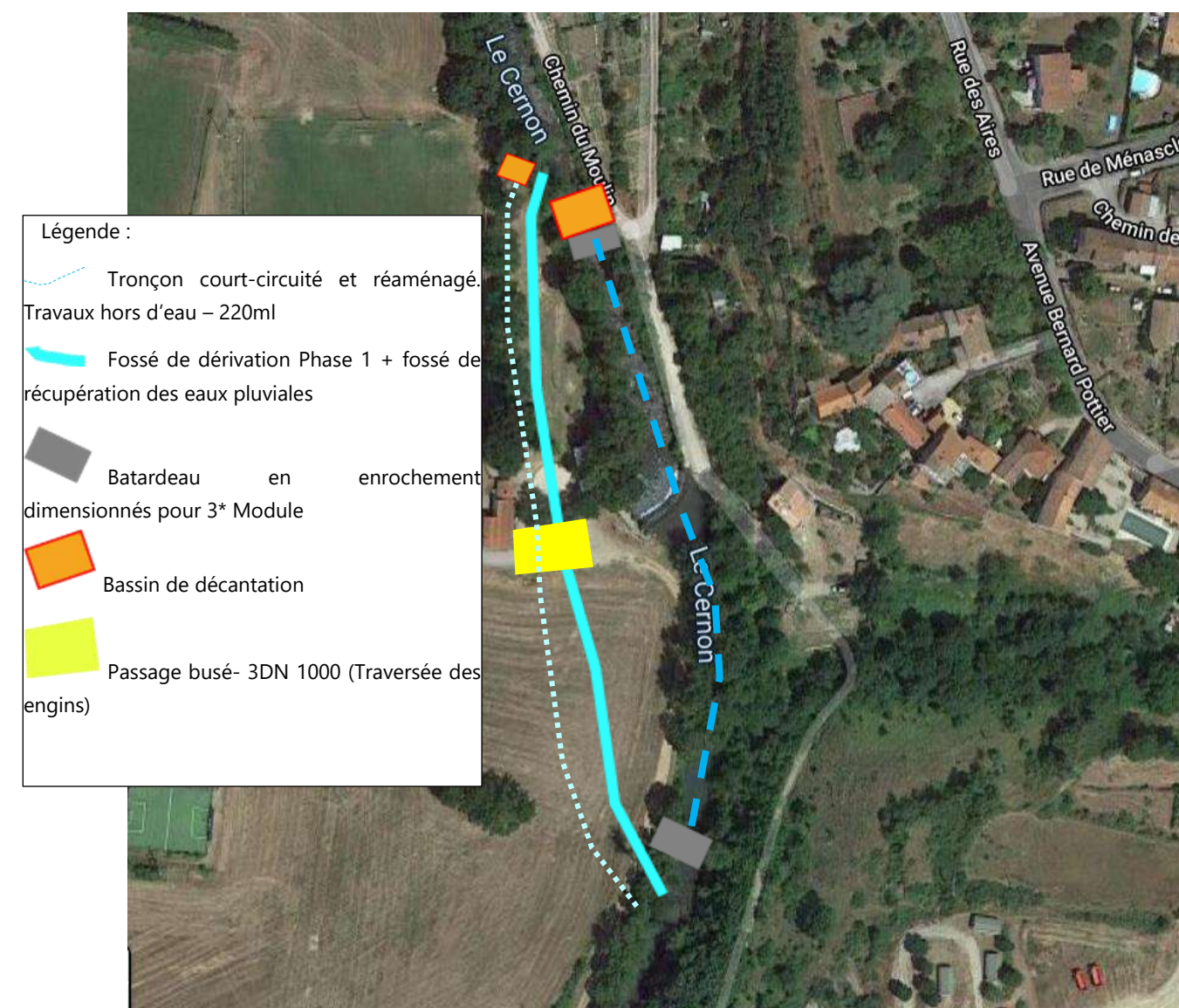


**FIGURE 20 : REPRÉSENTATION SCHEMATIQUE DE L'ORGANISATION DES TRAVAUX ET DE LA MISE HORS D'EAU DES ZONES TRAVAILLÉES (PHASE 1 AVAL).**

### 6.2.3.2 - PHASE 2: Réaménagement des berges et confection de deux seuils de fonds – L= 350mL

Cette phase consiste en la dérivation temporaire des eaux du Cernon au sein d'un fossé de dérivation entre l'aval du premier seuil de fond et le tronçon nouvellement créé sur un linéaire de 350 m ;

Les travaux comprennent

- La création du fossé de dérivation en rive gauche du Cernon actuel au sein de la parcelle agricole (Lit vif 2m de large - pente des talus 3H/2V – L = 350 m) ; Un fossé parallèle sera créé afin de récupérer les eaux pluviales issues des terrains en rive gauche (A son extrémité aval un bassin de de décantation des MES sera aménagé avant sa connexion au lit du Cernon)
- La récupération des matériaux graveleux préalablement terrassés et stockés lors de la phase 1 et leur mise en œuvre en fond de lit pour constitution d'une couche d'armure (Epaisseur env. 20 cm – limitation des départs de fines lors de la mise en eau – Env. 90 m3) ;
- Création d'un batardeau amont au moyen de blocs d'enrochements qui seront réutilisés par la suite pour la réalisation des empierrements de pied de berge et des seuils de fond en blocs. Ceux-là seront étanches jusqu'à un débit de l'ordre de 3 fois le module soit 7,5 m3/S ;
- Les talus du fossé de dérivation seront recouverts d'un géotextile synthétique ou ensemencés de manière à limiter le départ de fines notamment sur la frange basse des talus lors de la mise en eau ;
- Un passage busé (3 buses DN 1000) sera réalisé sur le fossé de dérivation afin de permettre l'accès aux engins à la zone de travaux ;
- Le fossé temporaire est mis en eau de manière progressive (Sur 1 journée) ;
- Durant ce laps de temps les espèces piscicoles présentes dans le bras principal seront amenées à se diriger vers l'aval ;
- Un batardeau aval est constitué de manière à isoler le tronçon court-circuité et permettre la réalisation d'une pêche électrique ; Afin de gérer au mieux les eaux d'infiltration au droit de la zone de terrassement, un bassin de décantation sera mis en œuvre en aval du batardeau et en amont de la zone de rejet du fossé de dérivation ;
- A ce stade l'ensemble des écoulements du Cernon se fait par le fossé nouvellement créé – le tronçon travaillé étant à sec pour des débits inférieurs à 7.5 m3/s ;
- Les travaux de terrassement et de création du nouveau lit sont donc réalisés hors d'eau ainsi que la réalisation des deux seuils de fond ;
  - Terrassement en déblais de la berge rive gauche ;
  - Création d'une rampe en berge pour permettre l'accès des engins dans le lit mineur ;
  - Réalisation des remblais en pied de berge rive droite ;
  - Terrassements fins dans le fond du lit – Création du lit vif et des risbermes graveleuses ;
  - Réalisation des protections de pied de berge en enrochement en rive gauche et création des seuils de fond ;
  - Talutage de la berge Gauche et extraction des engins du lit nouvellement aménagé ;
- En fin du chantier, l'ensemble des dispositifs seront démontés et évacués : les abords du lit seront remis en état et présenteront les caractéristiques géométriques des berges telles que présentées dans les plans d'aménagement (ANNEXE 1). La mise en œuvre des dispositifs d'épuisement de fond de fouille (par pompage pour tous les travaux susmentionnés (pompes en nombre suffisant, alimentation électrique : groupe électrogène...) ;
  - Dans un premier temps, le batardeau aval sera démonté;

- Le fossé de dérivation sera bouché par l'amont de manière progressive afin de réalimenter le tronçon nouvellement aménagé ;
- De fait les espèces piscicoles éventuellement présentes au sein du fossé seront naturellement orientées vers l'aval ;
- Avant l'obturation totale du fossé de dérivation une pêche de contrôle sera menée afin de minimiser les risques de perte d'individus sur ce tronçon;
- Obturation du fossé de dérivation en amont et en aval et récupération des matériaux graveleux présents en fond de lit avant remblaiement.
- A ce stade des travaux, les eaux s'écoulent au sein du linéaire nouvellement aménagé.

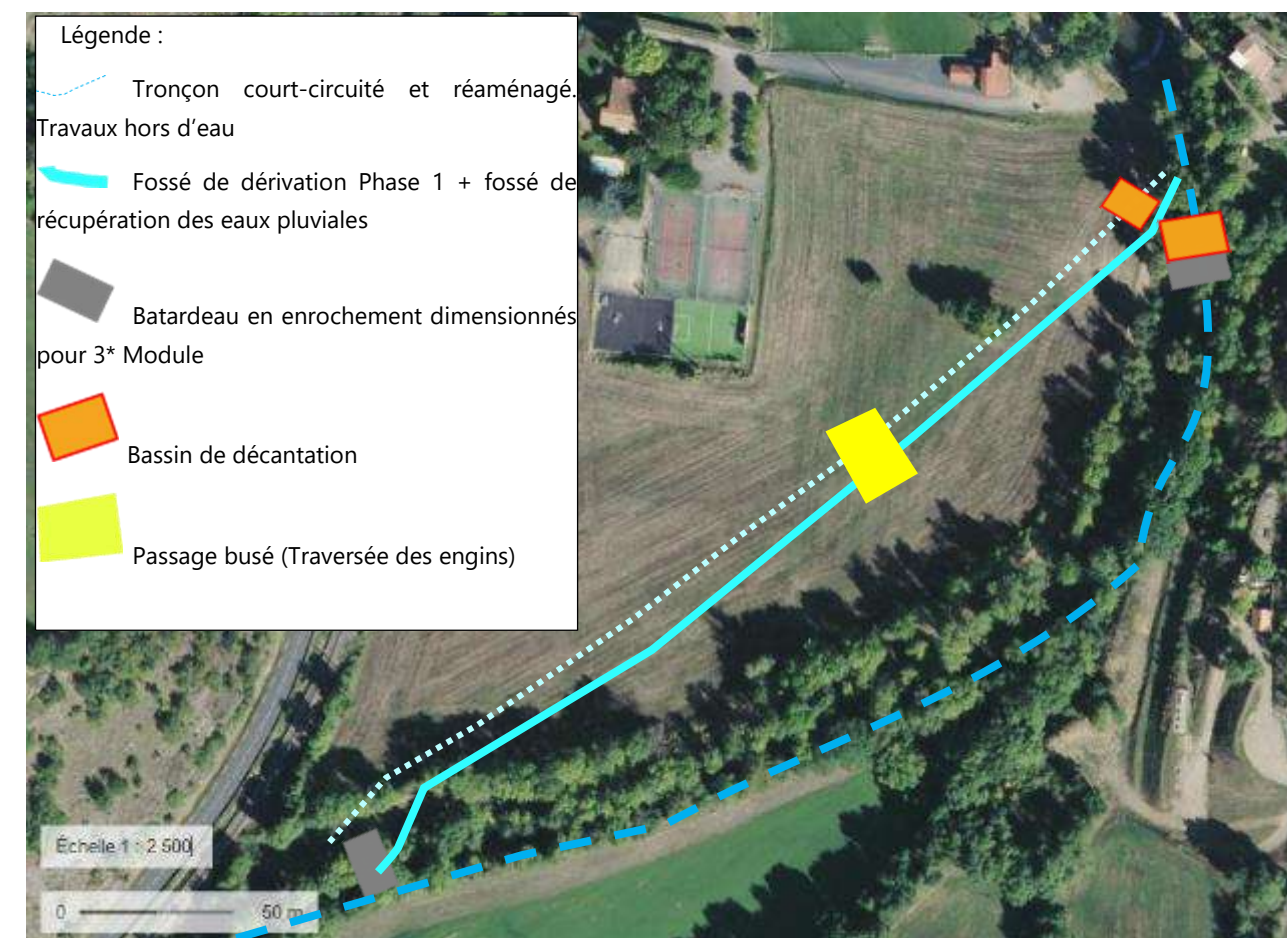


**FIGURE 21 : REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE L'ORGANISATION DES TRAVAUX ET DE LA MISE HORS D'EAU DES ZONES TRAVAILLEES (PHASE N°2).**

### 6.2.3.3 - PHASE 3 : Réalisation du Troisième seuil de fond et reprofilage du lit jusqu'à la limite amont des travaux

Contrairement aux deux phases précédentes, les travaux se feront à ce niveau dans le lit actuel du Cernon. Ils seront réalisés par moitié de cours d'eau.

- Terrassement de la berge droite en déblais,
- Création d'une rampe d'accès en berge ;

- Création d'un batardeau sur la moitié du lit mineur en rive gauche pour la dérivation des écoulements des eaux sur la rive droite ;
- Création de la moitié du seuil en enrochement sur la rive gauche et constitution de l'empierrement de pied de berge surmonté de lit de plants et plançons ;
- Basculement des eaux sur la rive gauche et constitution de la seconde moitié du seuil de fond
- La mise en œuvre des dispositifs d'épuisement de fond de fouille (par pompage) pour tous les travaux susmentionnés (pompes en nombre suffisant, alimentation électrique : groupe électrogène...) ;
- Les bacs de décantation et dispositifs de limitation des relargages en MES
- Démontage des dispositifs temporaires et remise en état de la berge gauche conformément aux plans d'exécutions ;

## 6.2.4 - Travaux forestiers

Les travaux forestiers répondent à un triple souci de :

- **Libération des emprises** : abattage / dessouchage des arbres présents sur l'emprise des travaux de terrassement notamment en rive gauche du Cernon (Suppression du merlon – Elargissement général du gabarit du cours d'eau) ;
- **Assainissement végétal** (élimination d'essence xénophytes : Massifs de robiniers faux acacia présents en rive gauche au droit du talus SNCF notamment).

Les travaux forestiers comprendront :

- **Le fauchage/débroussaillage** : Les travaux de fauchage/débroussaillage concernent l'ensemble des zones comprises dans l'emprise des zones de terrassements. Ils comprennent :
  - Le fauchage des surfaces enherbées (parcelle agricole, espaces verts, versant forestier en rive droite...) ;
  - Le débroussaillage des bosquets arbustifs (essences ligneuses de diamètre < 15 cm notamment sur les talus et le merlon présent en rive gauche) ;
  - Le broyage des déchets (avec évacuation des produits de broyage) ou l'évacuation des résidus de coupe en un lieu de décharge approprié, agréé par le Maître d'œuvre.
- **Le défrichage des massifs boisés** : débroussaillage, abattage / dessouchage des arbres (quel que soit leur diamètre)
  - Les massifs & alignements boisés présents sur le merlon en rive gauche du lit actuel ;
  - Les boisements situés en rive droite sur les parties basses de berges
  - Les boisements présents sur la berge gauche vouées à être déblayées ;
  - Le boisement rivulaire en berge droite situé dans les emprises de réalisation des sentiers piétons ;
- **L'abattage / dessouchage des arbres isolés (de diamètre < 15 cm)** présents sur ou à proximité immédiate de l'emprise des terrassements, y compris les essences xénophytes (cultivars de peupliers, robiniers faux acacia). L'ensemble des sujets ligneux présents en berges et dans l'emprise des travaux de terrassements seront abattus et dessouchés.

- **Le recépage d'arbres** : ces travaux concernent notamment la ripisylve située en rive droite du Cernon. Ces travaux auront pour vocation de favoriser le développement racinaire des sujets présents au droit des zones des raccordements entre le nouveau talus et le haut de talus conservé.

- **La gestion sélective des boisements** : Des travaux d'abattage-dessouchage seront menés sur certains secteurs ou la ripisylve sera conservés. Ces travaux auront pour vocation de traiter les sujets dépérissant, penchés, morts ou d'espèces xénophytes (Robinier). Ces travaux seront menés sur les secteurs identifiés par le maître d'œuvre après marquage des arbres concernés (Notamment en rive droite).

## 6.2.5 - Résultats des sondages à la pelle réalisés en phase études

Dans le cadre des études de PRO, 4 sondages à la pelle mécanique (S1 à S4) ont été réalisés en rive gauche du Cernon le 26 Juin 2020. Cela dans l'objectif de caractériser au mieux le devenir des matériaux utilisés dans la cadre du chantier.

Les emplacements de ces sondages sont présentés sur le plan n°1.1 (« travaux forestiers et préparatoires ») au 1/500.

De manière synthétique, cette campagne de sondages (dont à la profondeur / TN varie entre -3.5 et -4 m) a fourni les résultats suivants :

- La rive gauche du Cernon est constituée de matériaux de natures diverses et confirme que l'on se situe bien sur une zone occupée par le Cernon dans des temps plus anciens.
- On note la présence
  - D'un horizon de terre végétale profond sur une épaisseur variant de 2.80 à 2.00 m ;
  - D'un horizon graveleux(50-150mm), correspondant à d'anciens dépôts du Cernon sur une épaisseur variant de 50 cm à 80cm de l'aval vers l'amont ;
  - D'un horizon de matériaux gravelo –pierreux et quelques petits blocs (sur une épaisseur d'env. 0,7 à 1,2 m ;
  - D'un horizon limono argileux de couleur marron, bleu ou noire en fond de fouille, présentant une épaisseur de 1, 20 sur le sondage le plus en aval (50 m en amont du seuil) ;



FIGURE 22 : PHOTOS DES SONDAGES S1 LIMITE AMONT ET S2

- Un refus sur un affleurement rocheux a été constaté (-4m/TN) au droit du sondage S4 à l'aval 50 m en amont du seuil. Cette zone d'affleurement est cohérente avec le pendage naturel du Cernon et la zone d'affleurement observée en aval immédiat du seuil.

Les niveaux de refus et de profondeur des différents horizons de sols ont été annotés sur les profils en travers des aménagements de berges (plan n°3) et le profil en long plan 2.3.



FIGURE 23 : PHOTOS DES SONDAGES S3 ET S4

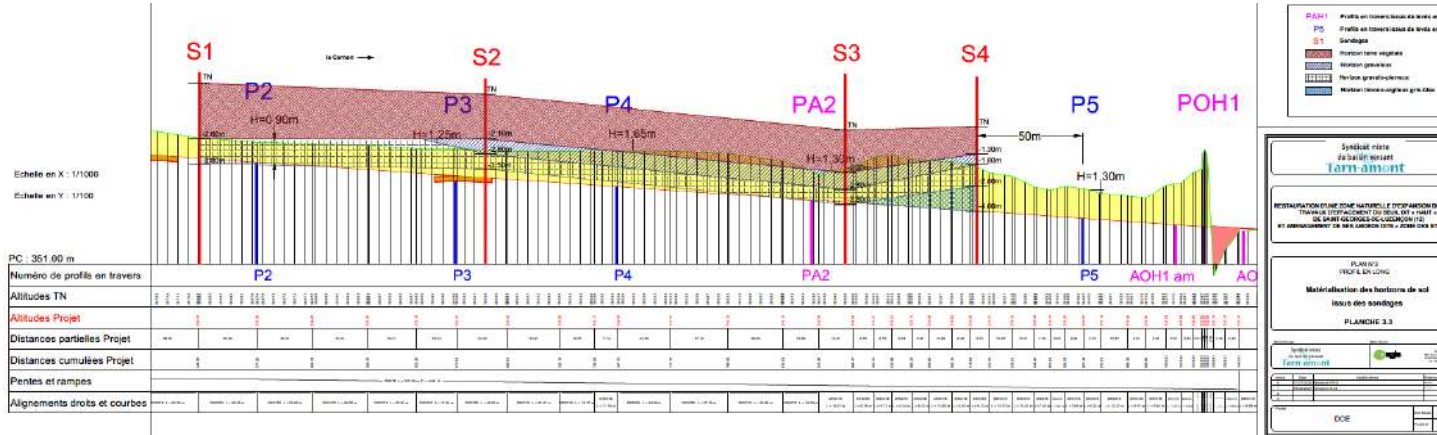


FIGURE 24 :PROFIL EN LONG REPRESENTATIF DES SONDAGES A LA PELLE RELAISES SUR LE SITE DES TRAVAUX EN SOMMET DE BERGE RIVE GAUCHE DU CERNON

### 6.2.6 - Travaux de décapage de terre végétale

Sur les surfaces travaillées, la couche superficielle de terre végétale présente (notamment en rive gauche) sera décapée en vue de la réutilisation des matériaux dans la cadre de l'opération.

Les travaux comprennent :

- Le terrassement en déblai (sur une épaisseur variable – l'horizon de terra végétale étant à minima d'un mètre de profondeur) sur les surfaces désignées par le Maitre d'œuvre, non colonisées par les espèces envahissantes;

- Le transport des matériaux excavés dans l'emprise du chantier et la mise en dépôts latéraux des terres (mise en andains) en un lieu désigné par le Maitre d'œuvre (indiqué sur la vue en plan travaux).
- Les matériaux excédentaires seront évacués en direct afin de limiter le stockage de volume de matériaux sur site ;

### 6.2.7 - Travaux de déroctage de matériaux rocheux

Des travaux de déroctage de matériaux rocheux pourront être menés en amont du seuil. Ceux-là auront pour vocation de permettre l'établissement de la morphologie du nouveau lit du Cernon souhaitée. Effectivement l'élargissement du lit notamment en rive gauche en amont du seuil pourrait faire apparaître des zones d'affleurements rocheux nécessitant des adaptations locales (Le sondage S4 situé à 50 mètres en amont du seuil confirme la présence de cet affleurement à proximité du profil en long projeté).

Les matériaux ainsi récupérés seront concassés, stockés temporairement sur le site des travaux puis réutilisés dans le cadre du chantier :

- Réutilisation de blocs pour la confection d'empierrement de pied de berge et de seuil de fond en enrochements ;
- Réutilisation de blocs pour ouvrages de diversification physique du lit vif ;
- Réinjection des matériaux pierreux & déchets de concassage dans le lit vif du Cernon en des endroits définis par le Maitre d'œuvre.

Les travaux comprendront :

- L'amenée à pied d'œuvre du matériel nécessaire à la réalisation des travaux de déroctage et/ou de concassage des gros blocs ;
- Le déroctage à l'engin mécanique (muni de BRH) des affleurements rocheux rencontrés ;
- Le concassage éventuel des blocs (réduction de la taille et du poids des blocs aux dimensions souhaitées par le maitre d'œuvre) ;
- Le tri des matériaux extraits ;
- Le chargement, le transport dans l'emprise du chantier, le déchargement et la mise en dépôts provisoires des matériaux rocheux récupérables (à des fins de réutilisation ultérieure dans le cadre du chantier) ;
- Le chargement, le transport et l'évacuation des matériaux éventuellement non réutilisables en un lieu de décharge approprié, agréé par le Maitre d'œuvre (y compris les frais de mise en décharge, la remise de l'attestation de mise en décharge et toutes les dispositions du PAE) ;
- Toutes les sujétions nécessaires à la bonne réalisation des opérations de déroctage.

### 6.2.8 - Décapage et récupération de matériaux graveleux en berge du Cernon

Il est proposé de récupérer **une partie des matériaux alluvionnaires présents en berge** en vue de la réutilisation des matériaux dans la cadre de l'opération (constitution d'une couche d'armure au sein des fossés temporaires).

Les travaux comprennent :

- Le décapage (terrassement en déblai) de la couche de matériaux graveleux sous-jacente, sur une épaisseur variable selon leur localisation, sur les surfaces désignées par le Maître d'œuvre ;
- Le transport dans l'emprise du chantier et le stockage temporaire des matériaux graveleux excavés en rive gauche du Cernon (en un lieu désigné par le Maître d'œuvre) ;
- Le tri des matériaux ;

### 6.3 - Ouvrages provisoires et détournement temporaire des eaux

En phase chantier, les opérations de terrassement nécessiteront la réalisation d'ouvrages provisoires comme évoqué précédemment tels que :

- Les rampes d'accès en berges ;
- Les ouvrages du franchissement provisoire des fossés de dérivation ;
- La confection de batardeaux et le détournement des eaux pour les opérations à réaliser hors d'eau ;
- Les fossés et bacs de décantation et les dispositifs de limitation des relargages en MES ;

En l'absence d'accès adapté en amont du seuil en rive droite (le sentier piéton est perché peu large et présentant des pentes de talus très raides), il sera nécessaire de mettre en œuvre des ouvrages de franchissement temporaire pour les engins de chantier afin d'effectuer les travaux de terrassement en rive droite.

Les ouvrages provisoires indispensables à la réalisation des travaux seront réalisés par l'Entrepreneur, après avoir obtenu l'agrément du Maître d'œuvre.

Les opérations de dérivation temporaire des eaux seront effectuées en deux fois comme présenté précédemment.

#### 6.3.1 - Batardeaux et dérivation des eaux

Les travaux de dérivation temporaire des eaux comprennent :

- La fourniture et l'amenée à pied d'œuvre de l'ensemble du matériel (dispositifs de pompage, membrane étanche...) nécessaire à la dérivation des eaux du Cernon pour chaque opération nécessitant de travailler hors d'eau ;
- La réalisation des travaux de terrassement en déblais pour la constitution des fossés de dérivation ;
- la réalisation des travaux de terrassement (déblai & remblai) pour la confection des batardeaux amont et aval des tronçons courcircuits;

Les batardeaux seront constitués de blocs d'enrochement et de matériaux du fond du lit dont l'étanchéité sera renforcée par la mise en œuvre d'une géo membrane (insérée dans le corps du remblai) ;

Les batardeaux protégeront les zones de chantier jusqu'à une crue équivalente à 3 x module (env. 7.5 m3/s). En cas de crue de fréquence supérieure, ils seront reconstruits (« ouvrage fusible »).

- Le déplacement et la modification éventuelle des ouvrages provisoires de détournement des eaux au cours du chantier de l'aval vers l'amont (2 Plots de zones de travaux) ;
- La mise en place et l'entretien des dispositifs d'épuisement de fond de fouille (pompes en nombre suffisant et de débit nominal adapté aux écoulements) ;
- Toutes les fournitures inhérentes au bon fonctionnement dudit matériel (alimentation en énergie : groupe électrogène...) ainsi que toutes sujétions nécessaires à la bonne exécution des travaux ;
- En fin de chantier, le démontage de l'ensemble des ouvrages provisoires, l'évacuation des équipements et la remise en état du lit mineur (selon les caractéristiques géométriques des berges exposées dans le présent rapport).

#### 6.3.2 - Ouvrages de franchissement provisoire des fossés de dérivation

Les travaux comprennent :

- La fourniture et l'amenée à pied d'œuvre du matériel nécessaire (buses / tuyaux souples PEHD en nombre suffisant (3 buses DN 1000 – Passage d'un débit de 7.5 m3/s), géotextile synthétique...) pour permettre l'accès des engins aux ouvrages à exécuter et assurer le libre écoulement des eaux au sein du fossé de dérivation ;
- Le dispositif sera « fusible » en cas de crue du Cernon : il sera dimensionné pour assurer le transit d'un débit de l'ordre de 3 x module ;
- La réutilisation des matériaux graveleux constitutifs des déblais en berge gauche (10/100 mm) permettant la réalisation du fond de forme ;
- La pose des tuyaux et la mise en place des matériaux en remblai (y compris compactage) ;
- La réalisation des ouvrages de protection provisoires (en enrochements) au niveau des entonnements amont et aval ;
- L'aménagement des berges du fossé de dérivation pour permettre le passage des engins (rampes en berges) ;

En fin de chantier, le démontage de l'ensemble des ouvrages provisoires, l'évacuation des équipements et le remblaiement du fossé de dérivation.

### 6.4 - Travaux de démolition

#### 6.4.1 - Dépose de clôtures

Ces travaux consistent en la dépose et l'évacuation de clôtures (piquet acier et grillage) présentes à proximité des emprises de terrassement en rives droite du Cernon.

Ils comprennent :

- Le démontage soigné et complet de la clôture en rive droite du Cernon en amont immédiat su seuil (grillage simple torsion, piquets aciers, etc.) ;
- Le stockage provisoire sur site des éléments constitutifs de la clôture;
- La repose en fin de chantier de la clôture grillagée le long du sentier piéton réhabilité.

#### 6.4.2 - Dépose de surface bétonnées

Ces travaux concernent la piste de danse en béton présente en sommet de berge rive gauche du Cernon en aval du seuil.

Les travaux comprennent :

- La dépose de l'ensemble de la surface bétonnée ;
- Le chargement et le transport des éléments constitutifs de la dalle en un lieu de décharge appropriée ;
- Le déchargement et la mise en dépôt provisoire.

#### 6.4.3 - Dépose de bâtis

Ces travaux concernent le vestiaire des structures sportives. L'ensemble du bâtiment est voué à être démoli afin d'être remplacé hors zone inondable.

Les travaux comprennent :

- La dépose de la toiture ;
- La démolition soignée du corps du bâtiment;
- La démolition et le chargement de la dalle de fondation ;
- Le chargement et le transport des éléments constitutifs en un lieu de décharge appropriée ;
- Le déchargement et la mise en dépôt provisoire.

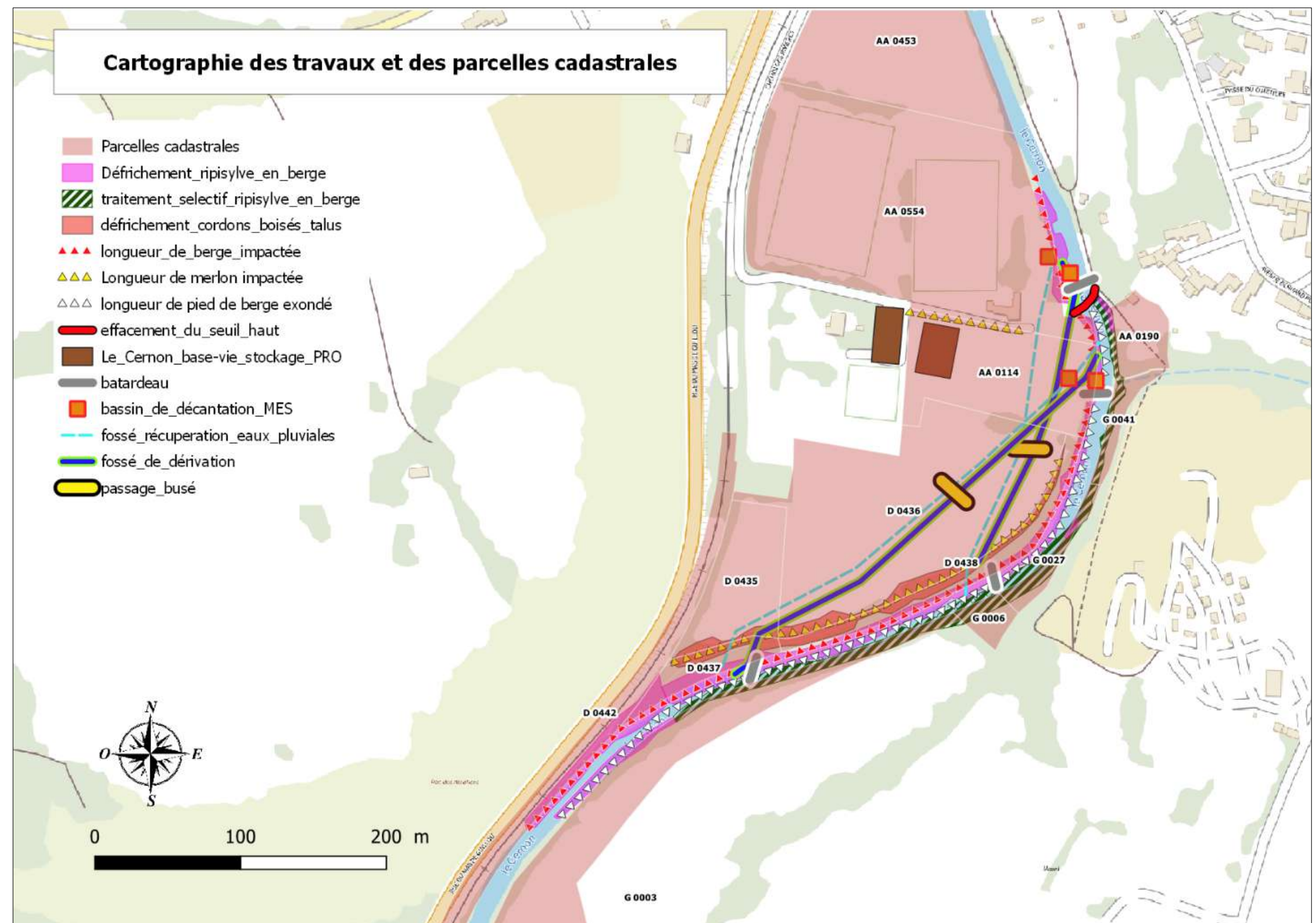


**FIGURE 25 : CARTOGRAPHIE DU POSITIONNEMENT DES TRAVAUX SUR FOND CADASTRAL**

7 - PLANNING PREVISIONNEL DES INTERVENTIONS

Les opérations d'aménagement du lit et des berges à Saint Georges de Luzençon au moyen de techniques issues de génie écologique réclament une **époque propice de mise en œuvre**.

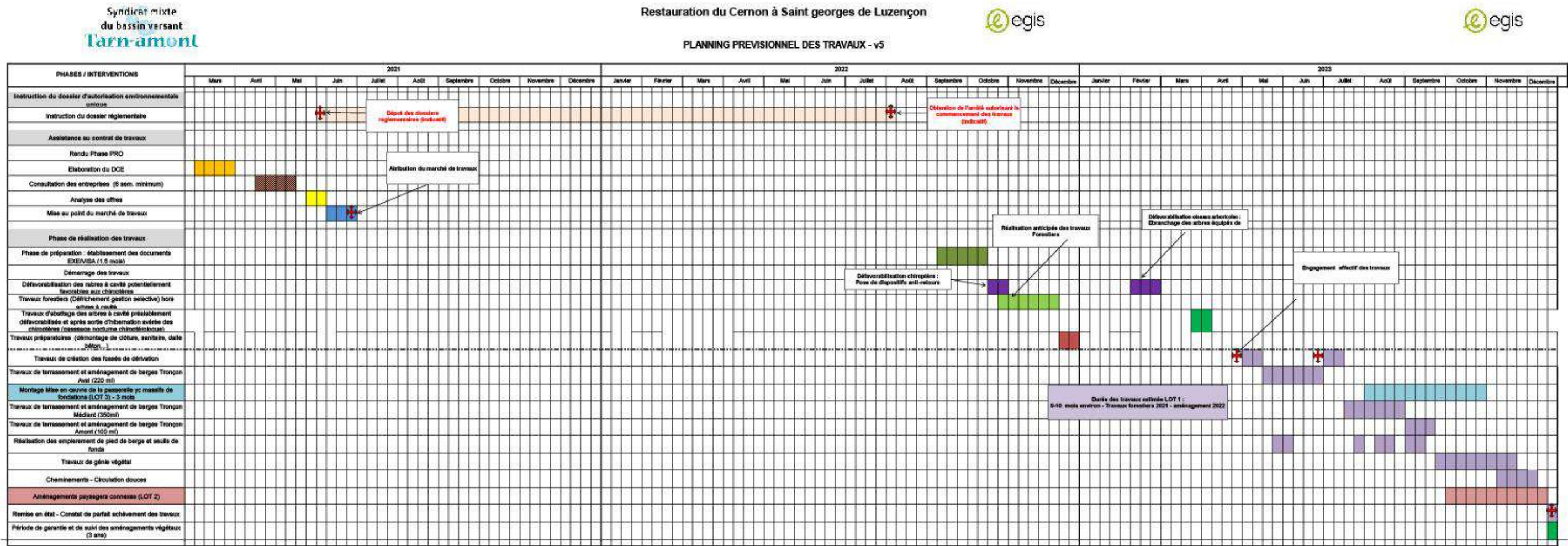
Le choix de la période de travaux doit s'effectuer en respectant les contraintes et les exigences suivantes :

- Régime hydrologique du Cernon : Il est impératif de coordonner les interventions, notamment les travaux de démolition, terrassement et de génie civil en dehors des « périodes des plus hautes eaux » du Cernon qui interviennent majoritairement durant les mois d'Octobre à Février. Il apparaît préférable de devoir engager les travaux de terrassement durant la période estivale (à partir de Mai) afin de travailler des matériaux secs et pouvoir enchaîner avec les opérations de végétalisation & génie végétal à l'automne.
- Période de repos de la végétation : Les techniques végétales et les aménagements paysagers réclament une époque propice de mise en œuvre, correspondant à la période de repos de la végétation, soit entre la mi-septembre et la fin mars. Les plantations de végétaux ligneux peuvent intervenir à partir de mi-septembre et se poursuivre jusqu'à fin novembre (hors période de gel).
- Les plantations de mottes de plantes héliophytes peuvent, quant à elles, être effectuées durant l'automne (jusqu'à mi-octobre) ou au début du printemps suivant. Les mois d'avril/mai constituent la période la plus favorable car peu de temps va séparer les travaux de plantation du développement des végétaux.
- Période de reproduction des espèces piscicoles cibles :

Dans le souci d'éviter le colmatage du substrat et des frayères par les particules fines, les interventions projetées dans le lit vif du Cernon devront être conduites en dehors de la période de reproduction des espèces piscicoles cibles (truite Fario) qui intervient entre les mois d'Octobre à Mars ; d'où l'intérêt de terminer les travaux de terrassement avant l'automne

■ Période de reproduction des oiseaux et autres espèces arboricoles :  
Les travaux forestiers et les opérations de gestion de la végétation ligneuse (défrichage, abattage/dessouchage, recépage et élagage d'arbres) doivent être réalisés en dehors de la période de reproduction des oiseaux et des autres espèces arboricoles (chiroptères), soit de fin août à mi-mars.

Ainsi, par expérience, la durée de chantier (hors période de préparation et intempéries) nécessaire au bon déroulement de l'ensemble des travaux d'aménagement du lit et des berges du Cernon à Saint Georges de Luzençon est d'environ 11 mois. Le planning de travaux est présent ci-dessous.



## 8 - RUBRIQUES DES NOMENCLATURES DONT LE PROJET RELEVE

La procédure est encadrée par les textes de référence suivants :

### 8.1 - Article L. 214-1 à L. 214-3 du CE

Au regard de leurs caractéristiques, les aménagements et travaux prévus relèvent de la **Loi sur l'eau**.

#### Article L214-1

Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L. 214-6 les installations, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des **prélèvements sur les eaux superficielles** ou souterraines, restitués ou non, une **modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux**, la **destruction de frayères**, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou **dépôts** directs ou indirects, chroniques ou **épisodiques**, même non polluants.

#### Article L214-2

Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L. 214-1 sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.

Ce décret définit en outre les critères de l'usage domestique, et notamment le volume d'eau en deçà duquel le prélèvement est assimilé à un tel usage, ainsi que les autres formes d'usage dont l'impact sur le milieu aquatique est trop faible pour justifier qu'elles soient soumises à autorisation ou à déclaration.

#### Article L214-3

I.- Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles.

Cette autorisation est **l'autorisation environnementale** régie par les dispositions du chapitre unique du titre VIII du livre Ier, sans préjudice de l'application des dispositions du présent titre.

II.- Sont **soumis à déclaration les installations**, ouvrages, travaux et activités qui, n'étant pas susceptibles de présenter de tels dangers, doivent néanmoins respecter les prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-3.

Dans un délai fixé par décret en Conseil d'Etat, l'autorité administrative peut s'opposer à l'opération projetée s'il apparaît qu'elle est incompatible avec les dispositions du schéma directeur d'aménagement et de gestion

des eaux ou du schéma d'aménagement et de gestion des eaux, ou porte aux intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 une atteinte d'une gravité telle qu'aucune prescription ne permettrait d'y remédier. Les travaux ne peuvent commencer avant l'expiration de ce délai.

Si le respect des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1 n'est pas assuré par l'exécution des prescriptions édictées en application des articles L. 211-2 et L. 211-3, l'autorité administrative peut, à tout moment, imposer par arrêté toutes prescriptions particulières nécessaires.

III.- Un décret détermine les conditions dans lesquelles les prescriptions prévues au I et au II sont établies, modifiées et portées à la connaissance des tiers.

IV.- Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles plusieurs demandes d'autorisation et déclaration relatives à des opérations connexes ou relevant d'une même activité peuvent faire l'objet d'une procédure commune.

#### Article L214-3-1

Lorsque des installations, ouvrages, travaux ou activités soumis à déclaration au titre du II de l'article L. 214-3 ou relevant des dispositions du I de l'article L. 214-4 ou de l'article L. 214-6 sont définitivement arrêtés, l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L. 211-1. Il informe l'autorité administrative de la cessation de l'activité et des mesures prises. Cette autorité peut à tout moment lui imposer des prescriptions pour la remise en état du site, sans préjudice de l'application des articles L. 163-1 à L. 163-9 et L. 163-11 du code minier.

### 8.2 - Article R214-1 du CE

Au regard de la nature et de la consistance des travaux et aménagements prévus et suite à l'examen de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration (Tableau de l'article R. 214-1) en application des articles L. 214-1 à L. 214-6, il ressort que **le présent projet relève du régime de l'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau** et de ses rubriques suivantes :

- **3.1.1.0.** Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :
  - Dans le cas du présent projet (création d'une passerelle piétonne) : Un obstacle à l'écoulement des crues par la présence d'une pile centrale en pied de risberme rive gauche. = **Autorisation** ;
- **3.3.5.0.** Travaux, définis par un arrêté du ministre chargé de l'environnement (arrêté du 30 juin 2020 fourni en annexes), ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à cet objectif
  - Le présent projet comporte plusieurs des travaux listés dans l'article 1 de l'arrêté susmentionné et plus particulièrement « Arasement d'ouvrage en lit mineur » ou « Remodelage fonctionnel » ou « revégétalisations de berges » = **Déclaration**.

Conformément aux articles L. 181-1 à L. 181-4 du code de l'environnement, les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA) sont soumis à autorisation environnementale.

En effet, à compter du 1er mars 2017 (ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017), les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), ont fusionné au sein de l'autorisation environnementale.

Conformément à l'article L.181-2 du code de l'environnement, « l'autorisation environnementale tient lieu, y compris pour l'application des autres législations, des autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments suivants, lorsque le projet d'activités, installations, ouvrages et travaux relevant de l'article L. 181-1 y est soumis, ou les nécessite ».

8.3 - Contenu du dossier

Conformément à l'article R. 181-13 du code de l'environnement, la demande d'autorisation environnementale comprend les éléments communs suivants :

| Éléments nécessaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Chapitre correspondant dans le présent document |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1° Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;                                                                                                                                                | 1 – Identité du demandeur                       |
| 2° La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2 – Plan de situation de l'opération            |
| 3° Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit ;                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 – Document d'attestation de propriété         |
| 4° Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après | 4 – Présentation de l'opération                 |

| Éléments nécessaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Chapitre correspondant dans le présent document                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                  |
| 5° Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ; | 5 – Etude d'incidence environnementale.                                                                                                                                                                          |
| 6° Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision;                                 | Non concerné                                                                                                                                                                                                     |
| 7° Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5° ;                                                                                                                                                                                                                     | Intégrés au sein du document pour une meilleure lecture                                                                                                                                                          |
| 8° Une note de présentation non technique.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7 – Note de présentation non technique<br><br>La note de présentation non technique du présent document renvoie, pour le chapitre sur l'étude d'impact au résumé non technique de celle-ci (volume indépendant). |

## 9 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

### 9.1 - Compatibilité de l'opération avec la réglementation, plans et programmes

#### 9.1.1 - La Directive Cadre sur l'Eau

La directive 2000/60/CE du parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000, dite Directive Cadre sur l'Eau, établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

Elle fixe quatre grands objectifs aux états membres de l'Union Européenne :

- L'arrêt de toute détérioration de la ressource en eau,
- L'atteinte du bon état qualitatif et quantitatif des eaux superficielles, souterraines et côtières pour 2015,
- La réduction massive des rejets de substances dangereuses et la suppression des rejets de substances « dangereuses communautaires »,
- Le respect des objectifs réglementaires liés aux « zones protégées », c'est-à-dire soumises à une réglementation communautaire.

La loi de transposition de la directive en droit français a été promulguée le 21 avril 2004. Pour les eaux superficielles, l'objectif de « bon état » à l'échéance 2015 intègre deux objectifs : atteindre le bon état écologique, (associant l'état biologique et hydromorphologique) des milieux aquatiques, et le bon état chimique relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur. Pour les eaux souterraines, l'objectif de « bon état » à l'échéance 2015 intègre deux objectifs : atteindre le bon état quantitatif (équilibre entre prélèvement et recharge de la nappe) et le bon état chimique relatif aux normes de qualité environnementale en vigueur.

#### 9.1.2 - Classement des cours d'eau

La Directive Cadre sur l'Eau (2000/60/CE) du 23 octobre 2000 vise la « libre circulation des organismes vivants et leurs accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri, le bon déroulement du transport naturel des sédiments, ainsi que le bon fonctionnement des réservoirs biologiques ». Le droit français a mis en œuvre sur son territoire la DCE : lois n°2004-338 du 21 avril 2004 et n°2006-1172 du 30 décembre 2006. Ces lois ont notamment créé l'article L.214-17 du Code de l'environnement concernant le classement des cours d'eau.

- **Liste 1** : Cours d'eau sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. « A ce titre, le classement en liste 1 conduit à ne plus autoriser la construction d'ouvrages nouveaux faisant obstacle à la continuité écologique,

mais également à tenir compte de cet objectif de préservation dans l'instruction de toute demande d'autorisation relative à d'autres activités humaines susceptibles d'impacter les cours d'eau concernés, notamment en matière d'hydrologie ».

- **Liste 2** : cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Le Cernon n'est inscrit dans aucune de ces listes. Toutefois, le projet tel que défini réponds aux objectifs fixés pour les cours d'eau classés en Liste 2. Le projet est par conséquent conforme aux objectifs de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau.

#### 9.1.3 - Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

En décembre 2016, un nouveau SDAGE 2016-2021 a été adopté par le comité de bassin Adour Garonne. Il fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour un bon état de l'eau à l'horizon 2021. Il indique les moyens pour y parvenir exprimés sous la forme d'orientations et de dispositions :

- Les orientations donnent la direction dans laquelle il faut agir ;
- Les dispositions précisent pour chaque orientation les actions à mener et fixent le cas échéant des objectifs quantifiables.

Le programme de mesures associé au SDAGE identifie les actions clefs à mener par sous-bassin sous forme d'orientations fondamentales. Il fixe les objectifs de qualité et de quantité des eaux et les orientations permettant de satisfaire aux principes d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et du patrimoine piscicole définis par les articles L.211-1 et L.430-1 du code de l'environnement. Il détermine les aménagements et les dispositions nécessaires, comprenant la mise en place de la trame bleue figurant dans les schémas régionaux de cohérence écologique, pour atteindre et respecter ces objectifs.

La gestion équilibrée et durable « prend en compte les adaptations nécessaires au changement climatique et vise à assurer :

- La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ;
- La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
- La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
- Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau ;
- La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource ;
- La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau. [...]» L'article L. 211-1 II du code de l'environnement précise que la gestion équilibrée « doit permettre en priorité de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population.

Elle doit également permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

- De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole et conchylicole ;
- De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;
- De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie ;
- De la production d'énergie, en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

Le SDAGE est opposable à l'administration et non directement aux tiers. Une intervention individuelle contraire aux principes du SDAGE ne pourra donc pas être attaquée en soi ; seule la décision administrative ayant entraîné, permis ou autorisé cette intervention pourra être contestée en justice, s'il s'avère qu'elle est incompatible avec le SDAGE. Le SDAGE est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, aux SAGE ainsi qu'aux documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale (SCoT) et, en l'absence de SCoT, plan local d'urbanisme (PLU) et cartes communales) et au schéma régional des carrières<sup>6</sup>, dans un rapport de compatibilité de ces décisions avec le SDAGE. Lorsque le SDAGE est approuvé, ces décisions administratives doivent être, si nécessaire, mises en compatibilité avec lui.

Ainsi, le SDAGE ne peut pas créer ou modifier des procédures administratives qui sont définies par des textes supérieurs (loi, décret). Il ne peut par exemple pas demander de soumettre à autorisation une activité soumise au régime de la déclaration au titre de l'article R. 214-1 du code de l'environnement (police de l'eau). Il ne peut pas non plus modifier le contenu du dossier de demande d'autorisation loi sur l'eau prévu à l'article R. 214-6 du code de l'environnement. En revanche, il oriente les décisions qui doivent être compatibles avec les objectifs et les dispositions qu'il contient.

#### 9.1.4 - Le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 comprend 4 orientations fondamentales.

Le SDAGE Adour-Garonne 2016 - 2021 comprend 4 orientations fondamentales :

- Orientation fondamentale A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;
- Orientation fondamentale B : Réduire les pollutions ;
- Orientation fondamentale C : Améliorer la gestion quantitative ;
- Orientation fondamentale D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

Le projet est susceptible d'intéresser l'orientation fondamentale D et plus particulièrement les orientations suivantes :

- D8 Améliorer les connaissances des cours d'eau à déficit sédimentaire ;
- D9 Améliorer la gestion du stockage des matériaux dans les retenues pour favoriser le transport naturel des sédiments des cours d'eau ;
- D18 Gérer et réguler les espèces envahissantes ;
- D20 Mettre en œuvre les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique.

Le Projet proposé est conforme aux orientations du SDAGE 2016 – 2021 et s'inscrit plus particulièrement dans les orientations fondamentales D8, D9, D18 et D20 mentionnées précédemment. Cette opération ne contrevient à aucune des orientations du SDAGE.

#### 9.1.5 - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

La commune de **St-Georges-de-Luzençon** fait partie de du territoire du SAGE « Tarn Amont ». Le territoire de ce SAGE s'étend sur trois départements et 88 communes.

Il a fait l'objet d'un arrêté préfectoral (n°2015349-0001) le 15 décembre 2015.

La finalité d'un SAGE est de fixer les objectifs généraux et les dispositions permettant d'atteindre une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques sur le bassin versant.

Sur le bassin versant du Tarn-amont, les principaux enjeux liés à l'eau sont le maintien du bon état des rivières et la préservation de leur patrimoine naturel exceptionnel.

Une première version du SAGE du Tarn-amont a été approuvée le 27 juin 2005 par arrêté des préfets de l'Aveyron, du Gard et de la Lozère. Sa révision a été rendue nécessaire par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 afin d'y intégrer les enjeux de la directive cadre européenne sur l'eau du 23 octobre 2000, de la LEMA et du SDAGE Adour-Garonne 2010-2015. Cette seconde version du SAGE a été approuvée fin 2015.

Les documents constitutifs du SAGE du Tarn-amont sont :

- un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques (PAGD);
- un règlement;
- un atlas cartographique.

Ils sont complétés par un rapport d'évaluation environnementale.

Un SAGE est élaboré, mis en œuvre et suivi par une commission locale de l'eau (CLE), constituée de trois collèges :

- le collège des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux;
- le collège des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations concernées;
- le collège des représentants de l'État et des établissements publics intéressés.

Son fonctionnement est défini par des règles spécifiques en application des articles R212-29 à R212-34 du code de l'environnement.

La CLE s'appuie sur une structure porteuse pour assurer son animation, l'orientation de ses débats et l'application de ses décisions. À ce jour, la CLE du Tarn-amont confie son secrétariat au Syndicat mixte du bassin versant Tarn-amont (SMBVTA).

#### I. STRUCTURER LA GOUVERNANCE À L'ÉCHELLE DU BASSIN VERSANT DU TARN-AMONT

- A. Renforcer et asseoir le portage du SAGE et des démarches de gestion intégrée de l'eau et des milieux aquatiques à l'échelle du bassin versant
- B. Promouvoir une gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques
- C. Organiser les compétences liées à l'eau et aux milieux aquatiques pour favoriser une gestion globale

#### II. ORGANISER LA RÉPARTITION ET LA GESTION DE LA RESSOURCE EN EAU

- D. Assurer la satisfaction des usages en respectant les besoins hydrologiques des milieux
- E. Sécuriser l'alimentation en eau potable actuelle et future

#### III. GÉRER DURABLEMENT LES EAUX SOUTERRAINES KARSTIQUES

- F. Améliorer la connaissance des eaux souterraines karstiques du Tarn-amont
- G. Préserver les ressources stratégiques en eaux souterraines karstiques
- H. Prévenir les risques de détérioration de la qualité des eaux souterraines karstiques

#### IV. ASSURER UNE EAU DE QUALITÉ POUR LE BON ÉTAT DES MILIEUX AQUATIQUES ET LES ACTIVITÉS SPORTIVES ET DE LOISIRS LIÉES À L'EAU

- I. Adapter les flux de rejets à la sensibilité des cours d'eau
- J. Lutter contre les pollutions domestiques
- K. Lutter contre les pollutions agricoles
- L. Lutter contre les pollutions artisanales et industrielles
- M. Prévenir les pollutions liées aux axes de transport
- N. Sécuriser la pratique des activités de loisirs liées à l'eau sur le plan sanitaire

#### V. PRÉSERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITÉS NATURELLES DES COURS D'EAU

- O. Protéger et valoriser les milieux et espèces du Tarn-amont
- P. Préserver ou rétablir l'équilibre hydromorphologique des cours d'eau
- Q. Améliorer la continuité écologique sur le bassin
- R. Concilier la pratique des activités sportives et de loisir et la préservation des milieux aquatiques

#### VI. PRENDRE EN COMPTE L'EAU DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Les principaux enjeux de gestion de la ressource en eau défendus par le SAGE sont rappelés dans l'encadré ci après (extrait du PAGD):

Pour atteindre ces différents objectifs, différentes dispositions ont été envisagées. L'opération ici défendue est en cohérence avec certaines d'entre elles, listées ci-après:

- B1.1 : « Valoriser les actions réalisées en faveur de l'eau et des milieux aquatiques » : les réunions de comité de pilotage, les réunions publiques, puis l'enquête publique permettront de mettre en valeur la démarche engagée ;
- O1.2 : « Préserver les milieux aquatiques et les espèces remarquables » : l'opération a fait l'objet, en préalable d'un inventaire faune flore ;
- O1.4 : « Prendre en compte la biodiversité ordinaire » : des mesures de d'évitement et de réduction, dans le Tome 2 (Incidences et mesures) permettent de préserver les milieux identifiés ;
- O4.3 « Restaurer le potentiel piscicole en secteur perturbé »

- O5.2 : « Limiter la propagation des espèces invasives » ;
- P1.3 : « Privilégier les techniques de génie végétal » ;
- P2.2 : « Préserver les espaces de mobilité » : le projet prévoit une restauration de zone d'expansion des crues ;
- Q2.2 : « Favoriser les démarches collectives de restauration de la continuité écologique » : le projet est une démarche collective d'arasement d'un seuil (entre autres choses) ;
- S1.2 « Identifier des zones d'expansion de crues et les préserver » : le projet prévoit une restauration de zone d'expansion des crues ;

Le Projet proposé est conforme aux orientations du SAGE de 2015 et s'inscrit plus particulièrement dans les dispositions mentionnées précédemment. Le projet ne contrevient à aucune des orientations du SAGE.

#### 9.1.6 - Compatibilité avec le Contrat de rivière 2019/2024

Un contrat de rivière est un programme quinquennal d'actions multithématiques s'articulant en différents volets définis dans l'annexe 2 de la circulaire ministérielle du 30 janvier 2004. Le contrat de rivière du Tarn-amont permet de coordonner les études ainsi que de hiérarchiser les travaux à mettre en œuvre (lutte contre la pollution, restauration et mise en valeur des milieux aquatiques, prévention des inondations, amélioration de la gestion quantitative et protection de la ressource, animation et suivi du contrat, valorisation touristique, etc.) pour atteindre les objectifs fixés par le SDAGE Adour-Garonne et le SAGE Tarn-amont. Sa réussite est conditionnée à une volonté forte des acteurs locaux.

Le contrat de rivière du Tarn-amont constitue une traduction localisée et opérationnelle des orientations du SAGE du même nom. Le contrat de rivière est un plan d'actions sur 5 ans qui doit permettre la mise en œuvre opérationnelle du SAGE Tarn-amont dans l'objectif d'atteindre le bon état des masses d'eau pour assurer la qualité des milieux aquatiques en cohérence avec le développement économique du territoire Tarn-amont. Le plan d'actions du contrat de rivière Tarn-amont prévoit la mise en œuvre d'études et de travaux pour la période 2019-2024 pour l'atteinte des objectifs fixés par le SAGE. Le périmètre du contrat de rivière est identique à celui du SAGE Tarn-amont avant la révision du périmètre en 2020 (environ 50 000 habitants) réparties sur trois départements de la Région Occitanie :

- 32 communes sont situées dans le département de l'Aveyron ;
- 6 communes sont situées dans le département du Gard ;
- 21 communes sont situées dans le département de la Lozère.

Les objectifs du contrat de rivière correspondent aux enjeux identifiés dans le SAGE Tarn-amont. Ils sont les suivants :

- Assurer une eau de qualité pour le bon état des milieux aquatiques et les activités sportives et de loisirs liées à l'eau ;
- Préserver et restaurer les fonctionnalités naturelles des cours d'eau ;

- Favoriser la gestion globale des risques d'inondations ;
- Prendre en compte l'eau dans l'aménagement du territoire
- Organiser la répartition et la gestion de la ressource en eau ;
- Gérer durablement les eaux souterraines karstiques ;
- Structurer la gouvernance à l'échelle du bassin versant du Tarn-amont.

Afin d'atteindre ces objectifs, le contrat de rivière est composé de 26 actions réparties en 6 volets :

- Volet A–Lutte contre les pollutions (5 actions) ;
- Volet B1–Entretien, restauration et mise en valeur des milieux aquatiques (6 actions) ;
- Volet B2–Prévention et protection contre les risques d'inondations (3 actions) ;
- Volet B3–Amélioration de la gestion quantitative et de la protection de la ressource en eau (4 actions) ;
- Volet B4–Sécurisation, gestion et valorisation des activités sportives et de loisirs liées à l'eau (3 actions) ;
- Volet C–Coordination, sensibilisation et suivi du contrat de rivière (5 actions).

Le projet d'aménagement objet de la présente demande est en cohérence avec plusieurs de ces actions listées ci-après :

- Action B1-3. Connaître, gérer et mettre en valeur la biodiversité et les zones humides ;
- Action B1-5. Restaurer la continuité écologique ;
- Action B1-6. Suivre les études et les travaux mis en œuvre sur les cours d'eau du Tarn-amont ;
- Action B2-2. Restaurer les zones d'expansion naturelle des crues et préserver l'espace de mobilité des rivières ;

Le Projet proposé est conforme aux orientations du Contrat de rivière 2019 - 2024 et s'inscrit plus particulièrement dans les actions mentionnées précédemment. Le projet ne contrevient à aucune des orientations du Contrat de rivière.

### 9.1.7 - Compatibilité avec le SRCE - Réservoirs biologiques

Au niveau de la zone d'étude c'est le Cernon et ses rives qui constituent le principal élément du SRCE, jouant à la fois le rôle de réservoir et de corridor. On notera que les affluents du Cernon sont également intégrés au SRCE mais seulement en tant que cours d'eau (hors berges).

Le seuil du Moulin Bas ainsi que le seuil Haut, objet de l'étude, sont également référencés dans le cadre du SRCE en tant qu'obstacles ponctuels.

De façon un peu élargie on notera qu'il y a une continuité avec le Tarn qui constitue la colonne vertébrale du secteur.

Il n'y a pas de réservoir terrestre au niveau de la zone d'étude et les réservoirs de ce type les plus proches sont situés au niveau du Causse du Larzac ainsi que le long des versants du Tarn.

### 9.1.8 - Programme Pluriannuel de Gestion des cours d'eau des bassins du Cernon et du Souizon (PPG 2015-2019 (2022))

Le Syndicat mixte des bassins du Cernon et du Souizon a lancé un Programme Pluriannuel de Gestion des cours d'eau du bassin du Cernon pour la période 2015-2019. Il a été validé en conseil syndical le 16 juillet 2015 et déclaré d'intérêt général (DIG) par arrêté préfectoral le 21 avril 2016. Il est articulé autour de 5 axes : A- Améliorer la gouvernance autour du grand cycle de l'eau B-Accompagner les riverains C -Gérer les cours d'eau principaux D -Restaurer l'espace de mobilité, le bon fonctionnement des cours d'eau et limiter les risques inondations E -Communiquer et sensibiliser.

Il a été repris par le Syndicat mixte du bassin versant du Tarn-amont depuis le 1er avril 2018. Dès lors, un arrêté de transfert de bénéficiaire de la DIG a été pris en date du 29 novembre 2019. Un arrêté de prolongation de la DIG jusqu'au 31 décembre 2022 a été pris le 6 avril 2022.

### 9.1.9 - Le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) d'intention du Tarn-amont

Les inondations de novembre 2014 dans le sud-Aveyron ont rappelé aux acteurs du territoire les graves conséquences que peuvent avoir les phénomènes météorologiques sur les territoires soumis à de tels risques. Ainsi, les élus du bassin du Tarn-amont se sont engagés dans l'élaboration d'un PAPI, dans le but de mieux connaître les risques et de mieux agir pour s'en prévenir.

Un PAPI est une démarche de projet qui vise à traiter de manière globale les risques d'inondations au travers d'actions combinant à la fois la gestion de l'aléa (réhabilitation de zones naturelles d'expansion de crues, ralentissement dynamique, ouvrages de protection...) et la réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens sur un bassin de risque cohérent.

On distingue deux types de démarches: le PAPI d'intention, axé sur la connaissance du territoire et de ces enjeux, et le PAPI complet, proposant des actions de prévention ou de protection. La labellisation « PAPI » de l'opération, octroyée par la commission « inondation » de bassin pour un PAPI d'intention et par la commission mixte « inondation » (niveau national) pour un PAPI complet, permet d'accéder à des financements de l'État pour mettre en place des actions. Sur le Tarn-amont, la rédaction du PAPI d'intention a débuté en 2017 par la Communauté de communes de Millau-Grands causses en concertation avec l'ensemble des autres collectivités du bassin et notamment les trois syndicats de rivières existants à cette période (gorges du Tarn-Jonte, Dourbie et Cernon).

Depuis le 1er avril 2018, le Syndicat mixte du bassin versant du Tarn-amont (SMBVTA) porte le PAPI au même titre que les autres outils de gestion intégrée de l'eau (SAGE, contrat de rivière...). La commission « inondations » du bassin Adour-Garonne, qui s'est réuni le 8 novembre 2018 à Toulouse, a émis un avis favorable à la labellisation du PAPI d'intention Tarn-amont. Le 20 février 2019 à Millau, l'État, la Région Occitanie et le SMBVTA ont signé une convention visant à encadrer leurs engagements respectifs et leur partenariat et engage officiellement la mise en œuvre du Papi d'intention du Tarn-amont pour la période 2019-2020.

Par essence, l'opération défendue dans le présent dossier est donc évidemment compatible avec l'objectif principal du PAPI (réhabilitation de zones naturelles d'expansion de crues, ralentissement dynamique, ouvrages de protection). L'opération ici défendue constituait une action prioritaire du PPG

## 9.2 - Rappel du principe d'interdiction de destruction d'espèce protégée

Source : [https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article\\_lc/LEGIARTI000044192443](https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000044192443)

### 9.2.1 - Rappel des textes

L'aménagement de la zone d'expansion des crues nécessite la destruction (temporaire avant reconstitution) de la quasi-totalité des habitats naturels présents en rive gauche et dans le lit du Cernon. Ces habitats correspondent à des habitats de reproduction ou d'hivernage pour de nombreuses espèces protégées.

Or, afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre d'interdictions sont édictées par l'article L.411-1 du Code de l'environnement, qui établit que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- 4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant, ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ;
- 5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés ».

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des Pêches Maritimes (article R.411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R.411-3 établit que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L.411-1 et L.411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

| Groupe                        | Arrêtés ministériels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Flore                         | Arrêté du 20 avril 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Amphibiens                    | Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.<br><br>Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.                               |
| Reptiles                      | Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.<br><br>Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.                               |
| Mammifères (dont chiroptères) | Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.<br><br>Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. |
| Insectes                      | Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Oiseaux                       | Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.<br><br>Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.                                                     |
| Poissons                      | Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.<br><br>Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département.                                                                   |

Dans le cas particulier de l'avifaune, l'arrêté du 25 mars 2015 étend la protection de certaines espèces particulièrement sensibles à la dégradation de leur biotope aux habitats qu'elles exploitent au cours de leur cycle biologique.

le Conseil d'Etat (dec. 2022) précise que le déclenchement d'une procédure de dérogation espèces protégées est effectif si les deux conditions suivantes sont remplies de manière cumulative :

- **présence de spécimens d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées dans la zone de l'opération** (au moins un individu d'espèce protégée),
- **existence d'un risque d'atteinte sur ces espèces suffisamment caractérisé en tenant compte des mesures d'évitement et de réduction.** Ces atteintes se réfèrent à la destruction d'individu, la coupe, l'arrachage, le déplacement d'individu, la perturbation intentionnelle et la destruction ou l'altération des d'habitats de reproduction ou de repos, selon les espèces concernées.

Tous les projets et activités sont ainsi soumis à cette réglementation.

9.2.2 - Condition d'éligibilité à la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée - Article L411-2

Cependant, des dérogations à l'interdiction de destruction peuvent être obtenus dans certains cas. L'alinéa 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement établit la liste de ces cas :

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition **qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante**, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et **que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle** :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

La dérogation est accordée par arrêté préfectoral précisant les modalités d'exécution des opérations autorisées.

La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNP) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

La délivrance de ces dérogations est accordée par le préfet, et par exception par le ministre chargé de l'écologie lorsque cela concerne : des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999).

(Source : [https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/arrete\\_especes\\_menacees\\_9\\_decembre\\_1999\\_cle02e668.pdf](https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/arrete_especes_menacees_9_decembre_1999_cle02e668.pdf)).

Les 3 conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- la demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- il n'existe pas d'autre solution satisfaisante ;
- la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

9.2.3 - Justification de l'instance scientifique à consulter

Dans son jugement en date du 23 décembre 2025, le juge du tribunal administratif de Toulouse considère que le projet de recréation d'un lit moyen (ZEC) pour le Cernon au niveau de la zone des stades en amont du village de St-Georges-de-Luzençon est de nature à entraîner un risque suffisamment caractérisé de destruction de l'habitat et des spécimens de **Martin-pêcheur** (*Alcedo atis*) et de **Cincle plongeur** (*Cinclus cinclus*) présents sur le site imposant le dépôt d'une demande de dérogation sur le fondement des dispositions de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

Ces deux espèces, bien que protégées, ne relèvent pas de la responsabilité du Comité National de Protection de la Nature (CSNP). En conséquence et conformément à l'arrêt du Conseil d'Etat du 9 décembre 2022, le projet relève d'un avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

9.3 - Démonstration de la raison impérative d'intérêt public majeur

Cette opération s'intègre **dans la logique de gestion équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques** initiée sur le bassin versant du Cernon depuis plusieurs années. Il est pleinement cohérent avec les politiques publiques menées en France pour concilier les impératifs liés à la protection des biens et des personnes, la restauration des milieux naturels et la biodiversité, le développement du territoire.

Ces investissements sont à considérer au regard de l'impact humain et financier des inondations sur notre territoire :

|                                                                                                    |                                                                                                                    |                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Montant des <b>dépenses</b><br><b>suite aux inondations de 2014</b><br>pour St-Georges-de-Luzençon | Montant estimé<br>des <b>investissements</b><br><b>pour la restauration de la ZEC</b><br>de St-Georges-de-Luzençon | <b>Taux de subventions sollicitées</b><br>(Agence de l'eau et la Région)<br><b>80%</b> des sommes éligibles |
| <b>700 000 €</b>                                                                                   | <b>1,5 M€ HT</b>                                                                                                   | <b>Reste à charge</b><br><b>CC Millau Grands Causses</b>                                                    |

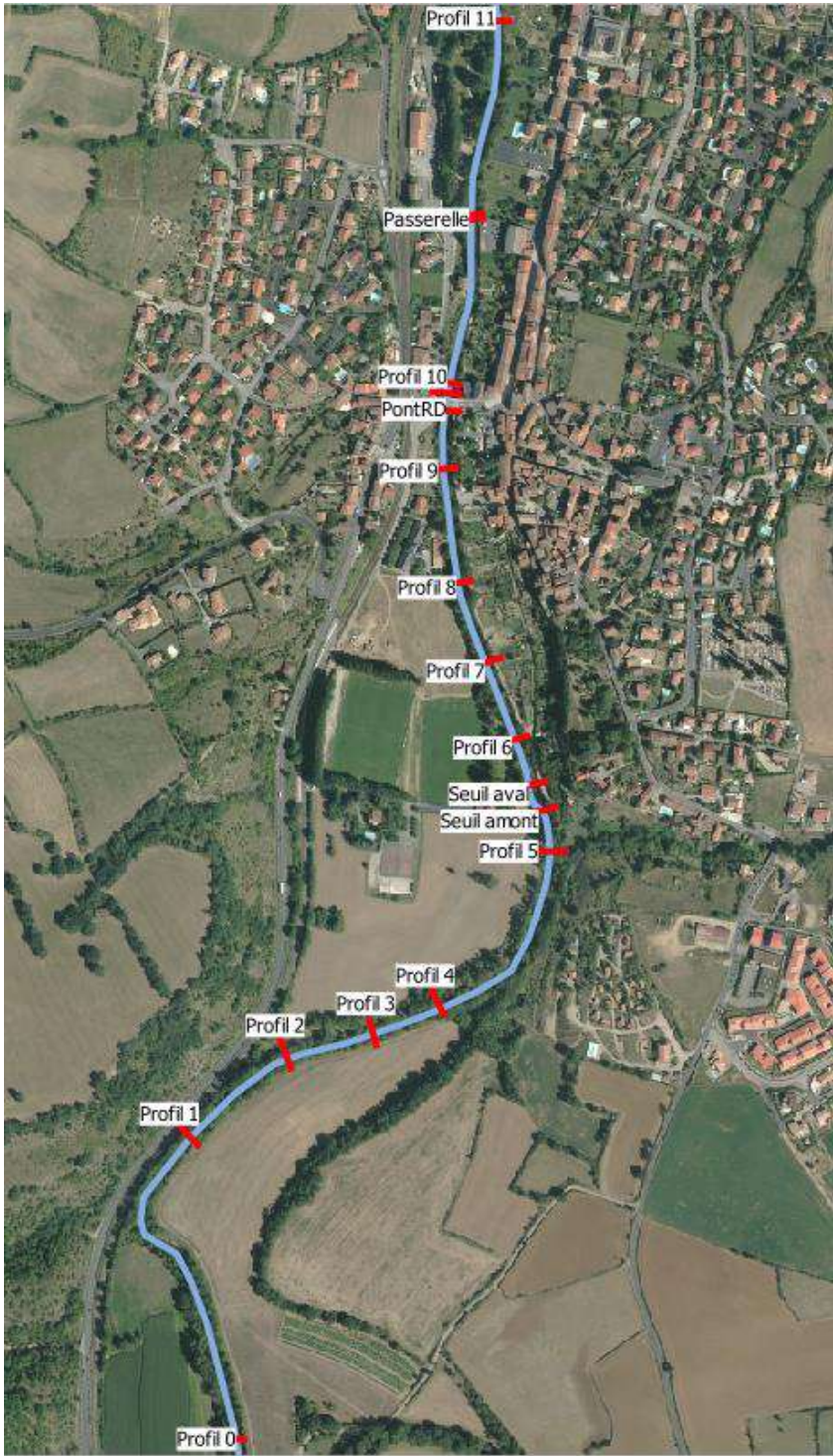
L'intérêt à long terme de Cette opération qui apporte un gain significatif pour la collectivité, du point de vue socio-économique et environnemental se justifie par plusieurs volets détaillés ci-après.

9.3.1 - Rappel sur le fonctionnement actuel

Pour définir le fonctionnement actuel, le modèle avec la brèche et le décaissement de 30 cm au niveau du champ a été utilisé. Afin de bien se repérer sur la zone d'étude, les profils en travers suivants ont été localisés :

FIGURE 25 : LOCALISATION DES PROFILS EN TRAVERS REFERENCES

Les hauteurs d’eau des occurrences 100 ans et 2014 ont été cartographiées et les caractéristiques de l’écoulement détaillées pour Q10, Q30, Q100 et Q2014 sont présentées dans le tableau ci-dessous.



| Profils<br>travers<br>en | Débit (m³/s) |           |            |              | Cote de la ligne d’eau (mNGF) |        |            |              | Vitesse (m/s) |           |            |              |
|--------------------------|--------------|-----------|------------|--------------|-------------------------------|--------|------------|--------------|---------------|-----------|------------|--------------|
|                          | 10<br>ans    | 30<br>ans | 100<br>ans | Crue<br>2014 | 10 ans                        | 30 ans | 100<br>ans | Crue<br>2014 | 10<br>ans     | 30<br>ans | 100<br>ans | Crue<br>2014 |
| Profil 0                 | 104          | 173       | 280        | 386          | 361.69                        | 362.45 | 363.09     | 363.52       | 3.7           | 4.2       | 5.4        | 6.4          |
| Profil 1                 | 103          | 168       | 252        | 294          | 359.94                        | 360.63 | 361.1      | 361.47       | 3.3           | 3.7       | 4.5        | 4.6          |
| Profil 2                 | 103          | 160       | 226        | 277          | 359.40                        | 359.98 | 360.43     | 360.83       | 3.3           | 3.8       | 4.2        | 4.3          |
| Profil 3                 | 103          | 164       | 229        | 299          | 359.00                        | 359.52 | 360.01     | 360.44       | 3.2           | 3.8       | 4.2        | 4.6          |
| Profil 4                 | 103          | 163       | 239        | 331          | 358.66                        | 359.16 | 359.66     | 360.06       | 3.3           | 4.0       | 4.6        | 5.4          |
| Profil 5                 | 100          | 144       | 181        | 209          | 358.06                        | 358.27 | 358.57     | 358.94       | 2.5           | 3.3       | 3.7        | 3.7          |
| Seuil amont              | 75           | 103       | 132        | 163          | 358.27                        | 358.63 | 358.96     | 359.29       | 1.5           | 1.8       | 2          | 2.2          |
| Seuil aval               | 75           | 103       | 132        | 159          | 354.09                        | 354.65 | 355.81     | 357.06       | 3.2           | 3.0       | 2.2        | 1.7          |
| Profil 6                 | 87           | 124       | 164        | 202          | 353.79                        | 354.39 | 355.51     | 356.95       | 3.3           | 3.4       | 2.8        | 1.9          |
| Profil 7                 | 95           | 142       | 207        | 191          | 353.44                        | 354.07 | 355.26     | 357.01       | 3.0           | 3.4       | 2.9        | 1.5          |
| Profil 8                 | 101          | 161       | 259        | 270          | 353.06                        | 353.77 | 354.82     | 356.77       | 3.2           | 3.6       | 3.7        | 2.2          |
| Profil 9                 | 101          | 159       | 262        | 366          | 352.67                        | 353.41 | 354.7      | 356.5        | 2.9           | 3.2       | 3.1        | 2.6          |
| PontRD amont             | 101          | 159       | 262        | 381          | 352.67                        | 353.48 | 354.72     | 356.37       | 2.2           | 2.3       | 2.5        | 2.6          |
| PontRD aval              | 101          | 159       | 262        | 381          | 352.20                        | 352.82 | 353.68     | 354.18       | 2.7           | 3.1       | 3.6        | 4.4          |
| Profil 10                | 101          | 158       | 261        | 380          | 352.17                        | 352.8  | 353.66     | 354.15       | 2.7           | 3.0       | 3.5        | 4.4          |
| Passerelle amont         | 100          | 152       | 191        | 280          | 351.57                        | 352.35 | 353.75     | 354.16       | 2.7           | 2.8       | 2.2        | 2.9          |
| Passerelle aval          | 100          | 152       | 191        | 280          | 351.44                        | 351.87 | 352.44     | 352.94       | 2.9           | 3.5       | 3.3        | 4.1          |
| Profil 11                | 86           | 121       | 178        | 245          | 350.94                        | 351.42 | 352.1      | 352.81       | 1.6           | 1.8       | 2.1        | 2.4          |

FIGURE 27 : TABLEAU RECAPITULATIF DES RESULTATS DE LA MODELISATION EN ETAT ACTUEL

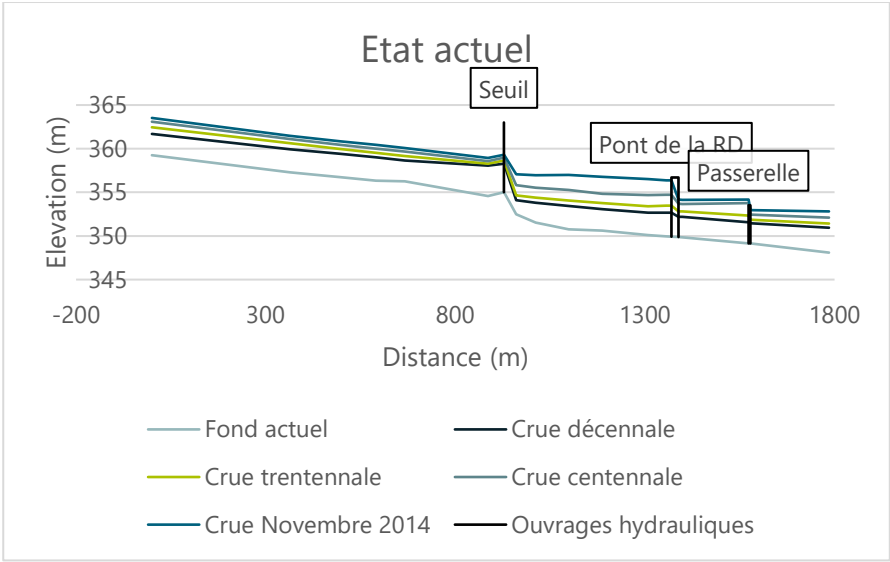
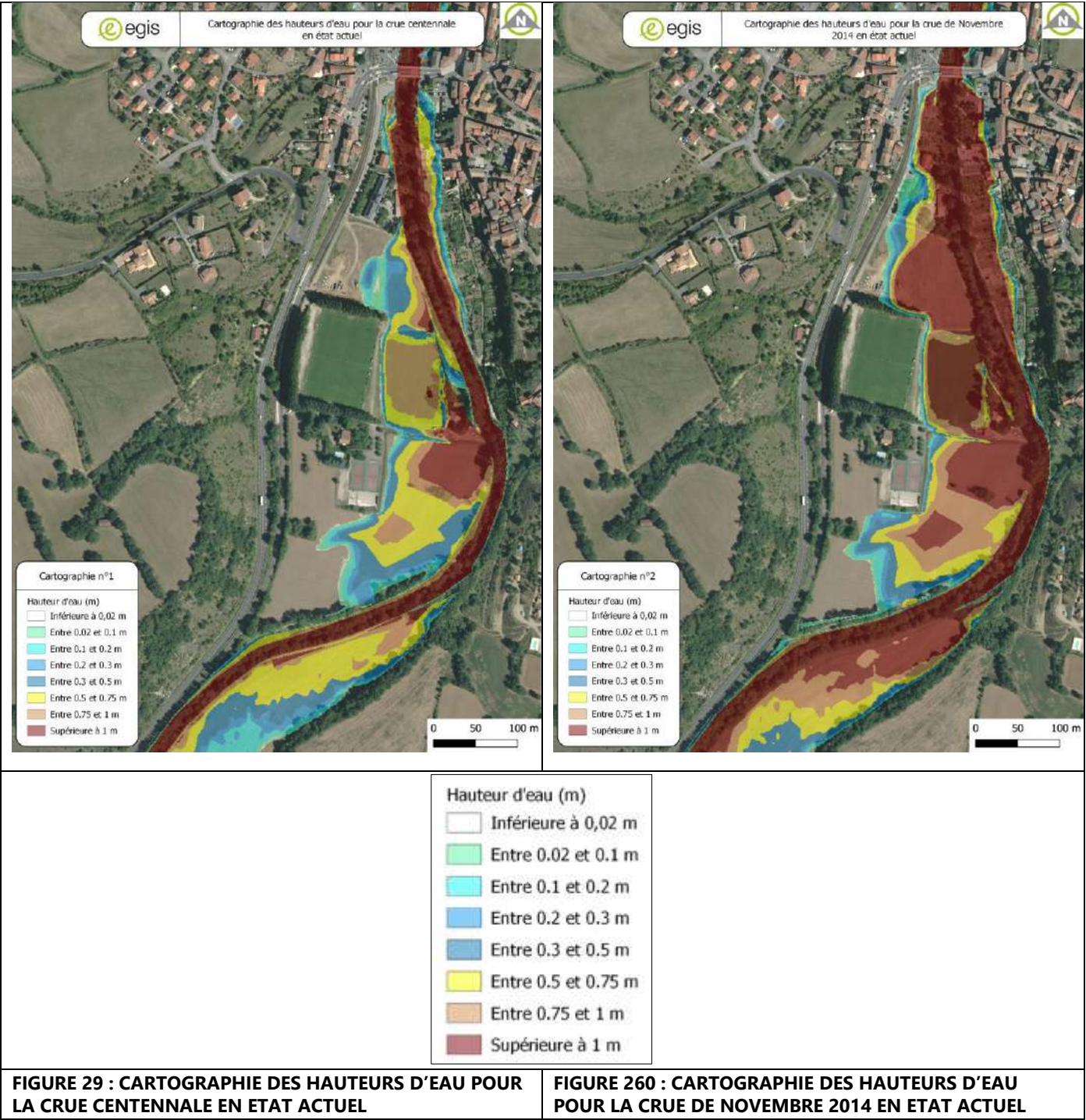


FIGURE 28 : PROFIL EN LONG DE LA ZONE D'ETUDE EN ETAT ACTUEL



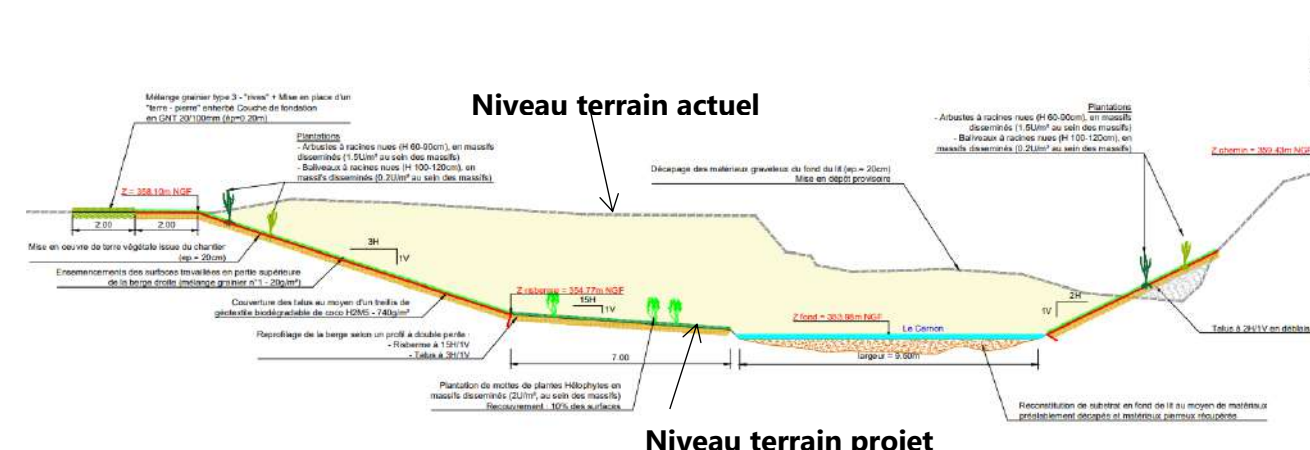
### 9.3.2 - Réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes face aux risques d'inondations par la restauration d'une zone d'expansion naturelle de crue Création d'un lit moyen

#### ATOUTS DE L'OPERATION

Il permettra pour les crues d'occurrence moyenne (inférieures à une fréquence trentennale – crues qui ont une chance sur 30 de se produire chaque année et donc plus de chance de se produire qu'une crue centennale ou comparable à celle de 2014), de n'avoir **aucun débordement en lit majeur**<sup>1</sup>. Les zones vertes sont ainsi mises hors d'eau.

NB. Lors des opérations de déblais-remblais (en jaune sur la coupe), les matériaux seront utilisés et valorisés au maximum sur site. Les fractions grossières seront remises à disposition du cours d'eau. Les terres végétales seront utilisées pour les ensemencements en berge et au niveau de la ZEC.

**FIGURE 31 : LOCALISATION DES ZONES MISES HORS D'EAU POUR LES CRUES D'OCCURRENCE TRENTENNALE ©EGIS EAU-2020**



Exemple de coupe technique du projet (200 m en amont du seuil) ©EGIS

#### CONSEQUENCE DE LA CREATION DU LIT MOYEN :

L'effacement du « seuil haut ». Cet ouvrage, outre un attrait visuel lié à la mémoire collective du village, présente aujourd'hui un caractère dangereux et n'est plus rattaché à aucun usage (disparition du bief et du moulin). Règlementairement, cet ouvrage n'est concerné par aucun classement particulier. Il sera cependant pris toutes les précautions d'usage quant à son démantèlement.

Des panneaux explicatifs seront positionnés sur site pour rappeler la présence de l'ouvrage en lien avec l'histoire de la commune.

La suppression du merlon de terre longeant le Cernon en rive gauche. La rupture de ce merlon est à l'origine de l'effet de « vague » observé lors de la crue de 2014, et a causé d'importants dégâts matériels.

### 9.3.3 - Restauration de l'expansion naturelle de crue en rive gauche par des terrassements en lit majeur

#### ATOUTS DE L'OPERATION

Pour une **crue équivalente à celle de 2014** (crue dont le débit est évalué à 386 m<sup>3</sup>/s – et dont la période de retour est sensiblement supérieure à une crue centennale<sup>1</sup> 280 m<sup>3</sup>/s), le projet d'aménagement permettra **l'alimentation préférentielle de la zone d'expansion de crue aménagée** (zones orange et rouge sur les cartes en page suivante – augmentation des niveaux d'eau sur un secteur à enjeux modérés) et la **diminution significative des hauteurs d'eau en aval sur des secteurs à enjeux forts** :

- de - 50 centimètres à - 10 centimètres au droit de l'école et son annexe,
- de - 25 centimètres à - 10 centimètres pour des logements privés en rive droite et en rive gauche, en amont du pont de la route départementale 992,
- - 1 mètre sur le stade de football.

**NB :** Les parcelles agricoles, en rive droite et gauche, seront ainsi statistiquement moins soumises aux aléas des crues puisque le débordement intervient à partir de crues supérieures à l'occurrence trentennale<sup>1</sup>.

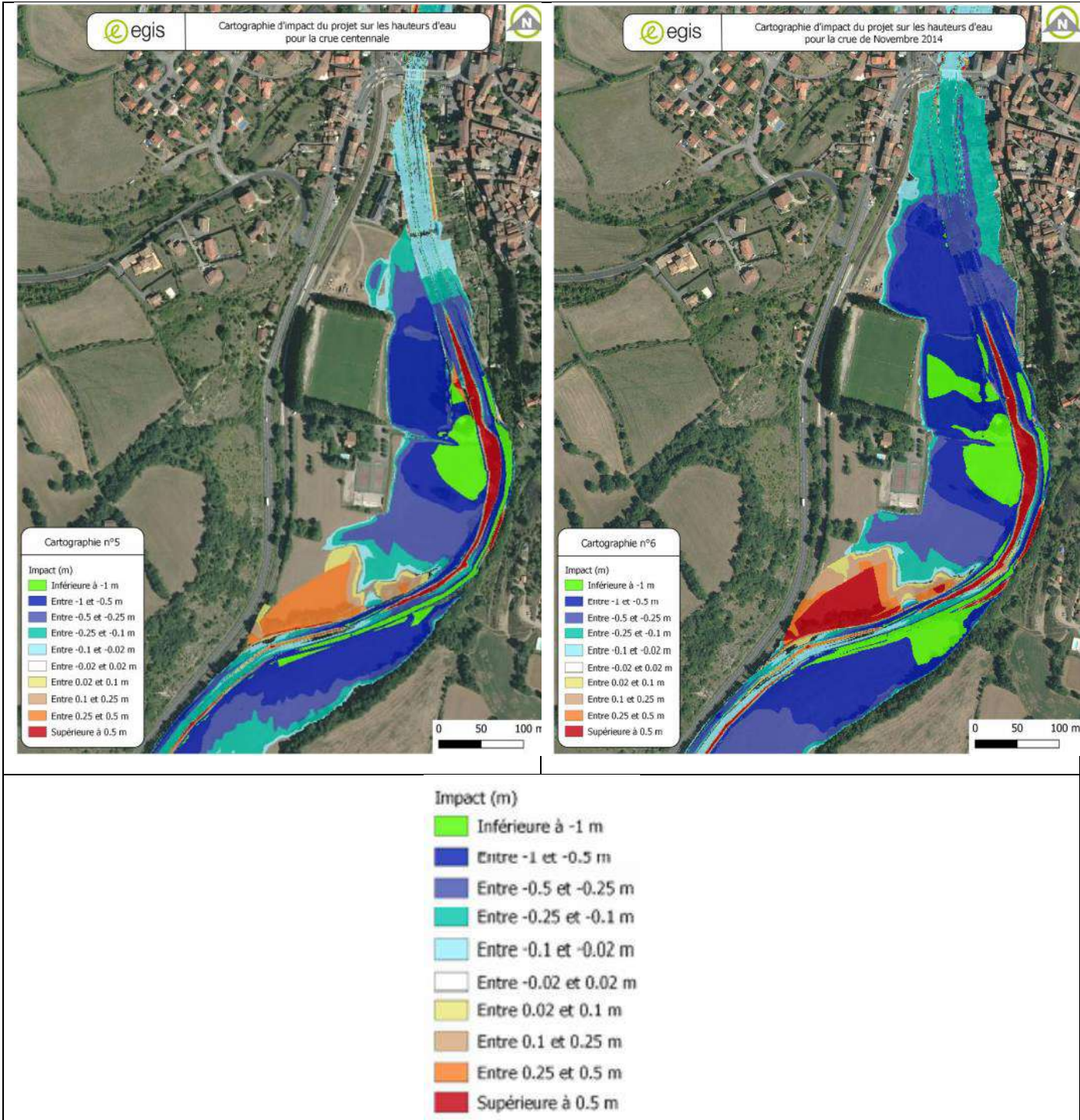


FIGURE 32 : DIMINUTION DES HAUTEURS D'EAU SUR LES ZONES PRESENTANT DES ENJEUX POUR Q100 ET Q2014 ©EGIS EAU-2020

### CONSEQUENCE DE LA CREATION DE LA ZONE D'EXPANSION DE CRUE

La suppression du merlon de terre du stade de football barrant l'écoulement des eaux et à l'origine d'importants phénomènes d'érosion en période de crue.



Voie d'accès aux vestiaires et stades sportifs après la crue de novembre 2014 à St-Georges-de-Luzençon

### 9.3.4 - Déplacement du bâtiment du complexe sportif hors zone inondable

#### ATOUTS DE L'OPERATION

Suppression de la vulnérabilité aux inondations pour cet usage sportif, reconstruit en dehors de la zone inondable (réalisation programmée au préalable par la CC Millau Grands Causses).

### 9.3.5 - Amélioration de la sécurité permanente du site aux abords de la chaussée

Aujourd'hui, les berges sont dégradées et abruptes, avec un risque de chute au niveau des enrochements et potentielles noyades.

#### ATOUTS DE L'OPERATION

La restauration des berges en pentes douces associée à la création de plages végétalisées facilitera l'accès à la rivière. De plus, en période de crue, le risque de déstabilisation des ouvrages situés en bord du Cernon ainsi que la dangerosité de l'effet de chute associé seront supprimés.

### 9.3.6 - Amélioration de la capacité d'auto épuration du cours d'eau et de la biodiversité par augmentation des interfaces terre-eau.

Aujourd'hui, dans la retenue créée par la chaussée, le milieu aquatique présente une qualité écologique limitée, avec des écoulements ralentis, une eau stagnante et des berges raides, peu propices à la reproduction des espèces d'eaux vives comme la truite. (Source : relevés faune-flore sur quatre saisons entre l'automne 2019 et l'été 2020)

#### ATOUTS DE L'OPERATION

Le réaménagement des berges en pentes douces, la création de plages végétalisées en contact avec l'eau, la diversification du lit du Cernon (matériaux en fond de lit, faciès d'écoulement variés : alternances de zones d'eau calmes & rapides) seront autant d'atouts pour le développement d'une faune et d'une flore variées et typiques des rivières de notre territoire.

### 9.3.7 - Restauration de la continuité écologique

Aujourd'hui, la chaussée d'une hauteur de chute de 4m, sans passe à poissons, constitue un obstacle infranchissable pour la faune aquatique vivant dans les eaux du Cernon.

#### ATOUTS DE L'OPERATION

L'arasement du seuil permettra la restauration de la libre circulation de la faune aquatique, avec un gain significatif d'habitat pour l'ichtyofaune de 350 m<sup>2</sup>. La réalisation de l'opération a donc un impact global positif sur la biodiversité en permettant de restaurer la continuité écologique du cours d'eau.

### 9.3.8 - Amélioration de l'attrait du site

Aujourd'hui, la configuration du site ne permet pas de relier facilement le centre-bourg historique aux sites sportifs.

#### ATOUTS DE L'OPERATION

Les abords du Cernon seront réaménagés et valorisés par la mise en place d'une **passerelle piétonne** traversant le Cernon en lieu et place de la chaussée actuelle, la végétalisation des abords du Cernon, la création d'un **parcours de santé**, d'une placette, de **cheminements piétons** en rive droite et gauche et d'outils de sensibilisation (écologie des milieux aquatiques) **à destination du grand public et des scolaires**. Ces circulations douces seront à disposition des visiteurs et habitants de la commune et seront accessibles aux personnes à mobilité réduite. À terme, elles pourraient être intégrées à la voie verte reliant Millau à Saint-Affrique.

## 9.4 - Absence de solution alternative satisfaisante

De **nombreuses études hydrauliques ont été réalisées sur la commune afin de réduire la vulnérabilité du village face aux inondations** et de proposer des aménagements permettant de réduire les débits de ruissellement vers le cours d'eau. Malgré cela, les épisodes pluvieux de fin novembre 2014 ont généré une importante crue le 28 novembre 2014 sur le centre bourg et la zone industrielle de Vergonhac.

Le débit de crue centennale du Cernon à Saint Georges de Luzençon, jusqu'ici estimé à 280 m<sup>3</sup>/s pour une crue centennale (Source étude SIEE – 1993 et PPRI), a été estimé à 400 m<sup>3</sup>/s à la station de Saint Georges de Luzençon.

Suite aux inondations de 2014, les élus de la commune de Saint-Georges-de-Luzençon, accompagnés par la maîtrise d'ouvrage de bassin versant, ont souhaité étudier les possibilités de réduction de la vulnérabilité de leur commune.

Le SMAH Cernon-Soulzon, dont les compétences ont aujourd'hui été reprises par le SMBV Tarn amont, a alors engagé des études de faisabilité sur le secteur, à une échelle hydrologique et morphologique pertinente, à savoir sur le Cernon depuis la confluence du Lavencou jusqu'à la confluence avec le Tarn.

En parallèle, le SMAH Cernon-Soulzon a étudié l'ensemble du bassin versant du Cernon afin de connaître le fonctionnement hydrodynamique du bassin à forte dominante karstique (Cereg 2018). Cette étude a permis d'identifier 22 zones d'expansion naturelle des crues fonctionnelles sur le bassin à préserver pour jouer un rôle cumulatif d'écrêtement du pic de crues. Le SMAH Cernon-Soulzon puis le SMBVTAM ont également porté et mis en œuvre la restauration d'une zone d'expansion de crues en amont de Saint Georges-de-Luzençon sur les élus de la commune de Saint-Rome-de-Cernon.

Sur la commune de Saint-Georges-de-Luzençon, entre 2016 et 2019, la multiplicité des enjeux et la complexité des phénomènes ont amené le comité de pilotage à travailler pendant plus de 3 ans avec deux cabinets, les bureaux d'études ANTEA et CEREG. Les analyses morphologiques et hydrauliques menées par ces cabinets ont mis en évidence l'anthropisation importante du Cernon dans la traversée du bourg, en particulier depuis l'aval du seuil haut jusqu'au second pont de la zone d'activité de Vergonhac. L'espace de mobilité fonctionnel sur ce linéaire urbanisé, intégrant les enjeux sociaux-économiques est extrêmement restreint. Cf. figure ci-après.



Figure 46 : EFONC avec les aspects socio-économiques

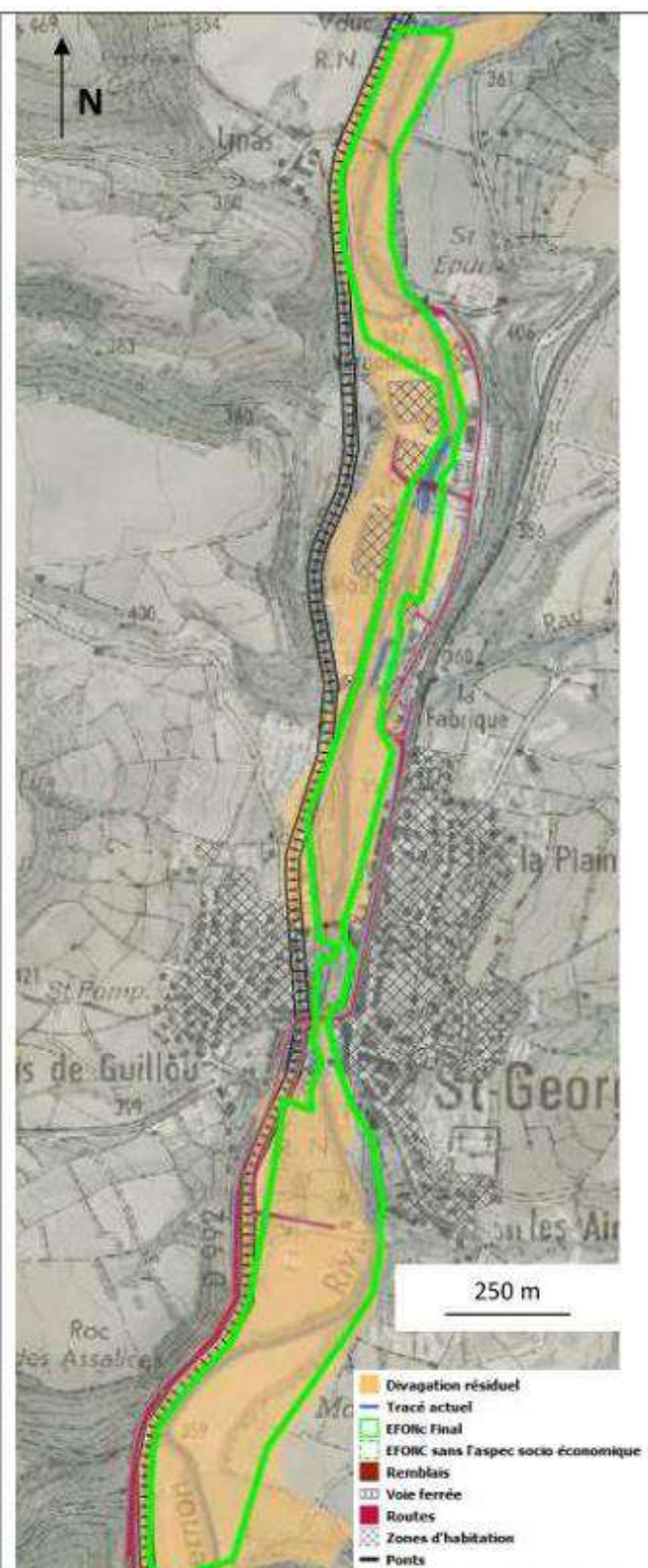


Figure 47 : EFONC et espace de divagation résiduel

Trois scénarii d'aménagement ont été étudiés par le cabinet ANTEA pour une période de retour de 30 ans :

- Scénario 1 : arasement du seuil haut ;
- Scénario 2 : arasement du seuil haut et réalisation d'un chenal au droit de l'ancien chenal d'irrigation au sein de la zone inondable (ZI) :
  - Variante 1 : chenal autour de la ZI et avec rejet en aval du point de la ZI ;
  - Variante 2 : chenal autour de la ZI et rejet en aval du pont de Linas.
- Scénario 3 : arasement du seuil haut et réalisation d'une zone d'expansion des crues sur la parcelle agricole en amont de terrain de sport sur une faible largeur (création d'un lit moyen du Cernon).

En 2018 et 2019, après l'étude ANTEA, et suite au choix de prioriser des aménagements sur les secteurs ayant une incidence hydraulique la plus forte ET avec une maîtrise du foncier communale (en partie), le cabinet CEREg a établi plusieurs scénarii pour limiter la vulnérabilité aux inondations sur la zone des stades au niveau du seuil haut. Ils permettent de fournir des éléments d'aide à la décision au regard des aménagements souhaités par la maîtrise d'ouvrage :

- Scénario A : enlèvement du merlon amont et de la digue le long des vestiaires,
- Scénario B : arasement du seuil haut, enlèvement du merlon amont et de la digue le long des vestiaires,
- Scénario C : arasement seuil haut seul,
- Scénario D : enlèvement de la digue le long des vestiaires seule,
- Scénario E : enlèvement du merlon amont et de la digue des vestiaires, tout en maintenant un déflecteur en amont (une partie du merlon amont) pour maintenir un niveau de protection suffisant sur la zone de l'habitation et du tennis,
- Scénario F : arasement du seuil haut, suppression du merlon amont et de la digue des vestiaires, renforcement de la digue existante le long du tennis jusqu'à la voie ferrée pour maintenir un niveau de protection suffisant sur la zone de l'habitation et du tennis.
- l'ouverture des troisième et quatrième arches du pont de la route départementale 992. Ce scénario n'a pas été retenu car il favoriserait l'accélération des vitesses d'écoulement des eaux en aval du pont, où de nombreux enjeux humains sont présents.

| Scénario | Seuil haut | Merlon amont       | Digue vestiaire | Digue tennis | Analyse                                                                                                                                          |
|----------|------------|--------------------|-----------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | Effacement | Enlèvement         | Enlèvement      | Renforcement |                                                                                                                                                  |
| A        |            | X                  | X               |              | Impact cumulé du merlon et de la digue sur la ZEC                                                                                                |
| B        | X          | X                  | X               |              | Impact cumulé du merlon de la digue et du seuil                                                                                                  |
| C        | X          |                    |                 |              | Impact du seuil haut seul                                                                                                                        |
| D        |            |                    | X               |              | Impact de la digue le long des vestiaires sur la ZEC                                                                                             |
| E        |            | Sauf 70m à l'amont | X               |              | Renaturation partielle de la ZEC et maintien de la protection sur habitation/tennis/parking/stade supérieur (déflecteur amont) par un déflecteur |
| F        | X          | X                  | X               | X            | Renaturation complète de la ZEC et maintien de la protection sur habitation/tennis/parking/stade supérieur (digue de protection rapprochée)      |

Figure 27 : synthèse des scénarii étudiés (Cereg 2019)

En 2019, après l'étude de faisabilité CEREG, il a été fait le choix de développer les études de conception du scénario F « conforté » avec le bureau d'étude Egis eau et son groupement. Le projet vise donc à rechercher un fonctionnement hydraulique optimisé pour réduire les risques en période de crues, notamment par l'aménagement d'une zone d'expansion des crues. Le projet a été conforté par Egis eau dans sa version finale par des évolutions avec notamment un lit moyen pour créer une zone d'expansion naturelle des crues fonctionnelle. Les modélisations hydrauliques finales complètes sont à considérer pour analyser l'impact de l'opération.

Dans le tableau en page suivante est présenté l'incidence de chacun des scénarios sur différents critères. Il en résulte que le **scénario F conforté** apparaît comme le **scénario optimal**. Il permet :

- la suppression des principaux ouvrages faisant obstacle au fonctionnement naturel de la zone d'expansion de crue (merlon amont, digue des vestiaires et seuil) ;
- la restauration la plus complète des fonctionnalités écologiques et hydromorphologiques du site ;
- la réduction de la vulnérabilité aux inondations par le gain en hauteurs d'eau et en vitesses d'écoulements, pour un niveau de protection satisfaisant des enjeux anthropiques ;
- une réduction de l'artificialisation du lit majeur ;
- un meilleur équilibre entre objectifs de restauration écologique, prévention des inondations et faisabilité technique.

Ainsi, dans le cadre du dossier de dérogation espèces protégées, le **scénario F conforté** peut ainsi être présenté comme la **solution présentant le meilleur rapport entre bénéfices écologiques et maîtrise des risques**, après analyse comparative des six scénarios étudiés.

L'analyse comparative des scénarios A à F montre ainsi que le scénario F conforté constitue la solution la plus satisfaisante au regard des exigences applicables :

### 1. Une solution appropriée aux besoins à satisfaire et aux objectifs poursuivis

L'objectif du projet est double :

- restaurer les fonctionnalités hydrauliques et écologiques de la zone d'expansion de crue ;
- maintenir un niveau de protection satisfaisant des biens, équipements publics et infrastructures exposés aux inondations.

Les scénarios C et D ne permettent qu'une amélioration partielle du fonctionnement hydraulique et écologique du site, sans répondre pleinement aux objectifs de restauration recherchés.

Les scénarios A et B conduisent à une restauration écologique incomplète et engendrent une diminution du niveau de protection de plusieurs enjeux sensibles, notamment le secteur du tennis, du stade supérieur et les zones habitées adjacentes.

Le scénario E améliore sensiblement la protection des enjeux exposés grâce au maintien d'un déflecteur amont, mais conserve un ouvrage dans le lit majeur qui limite la restauration complète du fonctionnement naturel de la zone d'expansion de crue.

Le **scénario F conforté** est le seul scénario permettant simultanément :

- l'effacement du seuil ;
- la suppression du merlon amont ;
- la suppression de la digue des vestiaires ;
- un niveau de protection satisfaisant et adapté aux enjeux anthropiques.
- 

Il répond ainsi pleinement aux besoins à satisfaire, aux moyens techniques mobilisables et aux objectifs de restauration écologique et de réduction du risque d'inondation poursuivis par le projet.

### 2. La solution présentant la moindre atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats

Du point de vue écologique, le **scénario F conforté** permet une renaturation complète de la zone d'expansion de crue par la suppression des principaux ouvrages qui contraignent actuellement les échanges entre le lit mineur et le champ majeur.

Comparativement aux autres scénarios :

- les scénarios C et D maintiennent l'essentiel des contraintes physiques limitant les fonctionnalités écologiques du site ;
- les scénarios A et B améliorent partiellement le fonctionnement naturel mais génèrent des incidences hydrauliques incompatibles avec la préservation des enjeux humains ;
- le scénario E conserve un déflecteur au sein du lit majeur, et un seuil en lit mineur maintenant une artificialisation résiduelle et des contraintes hydrauliques localisées.

Le **scénario F conforté** permet au contraire de limiter les aménagements résiduels à une protection rapprochée de faible emprise, située au droit des enjeux à protéger, tout en supprimant les ouvrages les plus impactants pour le fonctionnement écologique de la plaine alluviale.

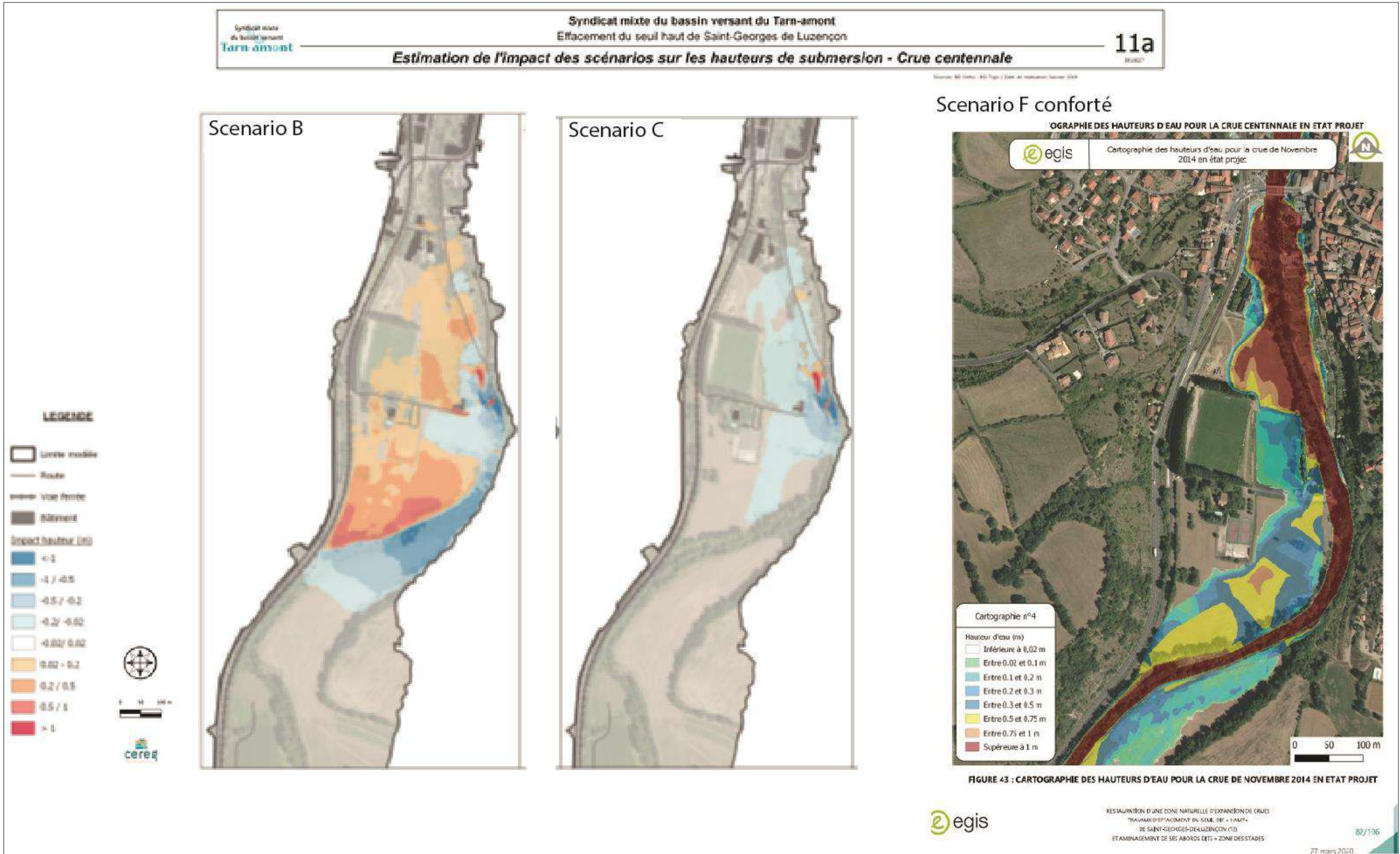
Il réduit ainsi l'artificialisation du lit majeur, favorise la restauration des habitats associés aux dynamiques de débordement et améliore les continuités écologiques liées au fonctionnement naturel de la zone d'expansion de crue.

Dans ces conditions, le **scénario F conforté** apparaît comme la solution techniquement réalisable permettant de satisfaire les objectifs du projet tout en portant la moindre atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats. Il constitue dès lors la meilleure solution alternative.

| SCENARIO | DESCRIPTION                                                             | GAIN DE RENATURATION / RESTAURATION ECOLOGIQUE                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | EFFETS SUR LES ENJEUX HUMAINS ET HYDRAULIQUES                                                                                                                            | CONTRAINTES / IMPACTS RESIDUELS HYDRAULIQUES                                                      | IMPACTS RESIDUELS BIODIVERSITE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | FAISABILITE TECHNIQUE                                           | CRITERES ECONOMIQUES                                                                                                                           | ANALYSE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | Suppression du merlon amont et de la digue des vestiaires               | Restauration très minime de la connexion lit mineur / champ majeur. Fonctionnement plus naturel en cas de débordement sur le lit majeur.                                                                                                                                                                                                                   | Perte de protection du secteur tennis, stade supérieur et habitation lors des crues importantes. Augmentation des hauteurs d'eau et vitesses dans le lit majeur.         | Risque accru pour les enjeux sensibles ; nécessité d'interventions complémentaires de protection. | Défrichement 314 ml de haie qui coiffe le merlon habitat d'espèces d'oiseaux des paysages semi-ouverts, de reptiles, mammifères chiroptères (gîte potentiels et chasse) de mammifères terrestres potentiels (aire trophique, hibernation). Effacement de 84 ml de merlon bas (aire trophique, hibernation de reptiles).<br>Maintien d'un seuil haut (chaussée) en lit mineur et de la discontinuité longitudinale qu'il engendre : obstacle à la circulation des flux liquides et solides et à la biodiversité, habitats d'espèces dégradés en amont (retenue) et en aval (décapage des matériaux de fonds lors des crues et affleurement du rocher dépourvue d'habitats pour la vie aquatique).                                                                                                                                                                                                                                                         | Travaux relativement simples (suppression d'ouvrages terreux)   | Coût d'investissement modéré mais coûts indirects potentiellement élevés liés aux mesures complémentaires de protection contre les inondations | Solution insuffisante au regard de la sécurité des biens et des personnes. Ne permet pas de concilier pleinement objectifs écologiques et hydrauliques.<br><br>Solution avec impact temporaire faible pour la biodiversité (lié à la phase de travaux et à la période de cicatrisation) limité à la suppression de 394 ml merlon et d'une haie, mais aucune résorption de la discontinuité longitudinale, obstacle à la circulation des flux liquides et solides et à la biodiversité, ni d'amélioration des habitats aquatiques en amont ou en aval de la chaussée.                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>B</b> | Suppression du merlon, de la digue des vestiaires et arasement du seuil | Renaturation quasi complète de la ZEC et amélioration de la continuité hydromorphologique.<br><br>Résorption de la discontinuité longitudinale par effacement du seuil (chaussée), obstacle à la circulation des flux liquides et solides et à la biodiversité, ce qui permet une amélioration des habitats aquatiques en amont ou en aval de la chaussée. | Protection insuffisante du tennis et du stade supérieur. Augmentation des écoulements dans le lit majeur.                                                                | Maintien d'impacts significatifs sur certains enjeux anthropiques.                                | Défrichement 314 ml de haie qui coiffe le merlon habitat d'espèces d'oiseaux des paysages semi-ouverts, de reptiles, mammifères chiroptères (gîte potentiels et chasse) de mammifères terrestres potentiels (aire trophique, hibernation). Effacement de 84 ml de merlon bas (aire trophique, hibernation de reptiles).<br>Destruction d'un site de ponte avéré d'un couple de Cincle plongeur situé dans la maçonnerie du seuil. Modification du profil en long et du cours d'eau sur 6 700 m2 avec impact temporaire sur les habitats aquatiques, la faune aquatique et semi-aquatique. Impact durable positif par amélioration partielle de la discontinuité latérale. Résorption de la discontinuité longitudinale par effacement du seuil (chaussée), obstacle à la circulation des flux liquides et solides et à la biodiversité, ce qui permet une amélioration des habitats aquatiques en amont (2 500 m2) ou en aval (3 500 m2) de la chaussée. | Travaux plus complexes (suppression du seuil et reprise du lit) | Coût élevé du fait de l'arasement du seuil et des reprises morphologiques ; nécessité probable de protections complémentaires                  | Projet difficilement acceptable sans mesures de protection complémentaires.<br><br>Solution avec impact temporaire faible pour la biodiversité (lié à la phase de travaux et à la période de cicatrisation) limité à la suppression de 394 ml merlon et d'une haie, la modification du profil en long du cours d'eau sur 6 700 m2 avec impact temporaire sur les habitats aquatiques et la faune associée, et la destruction d'un nid de Cincle plongeur.<br><br>Les impacts durables pour la biodiversité sont positifs. Les impacts durables sur la continuité longitudinale des flux liquides et solides sont positifs. Les effets restent plus limités en ce qui concerne la continuité latérale.                                                                                        |
| <b>C</b> | Arasement du seuil                                                      | Amélioration très locale de la continuité hydraulique et morphologique.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Peu de modifications du fonctionnement général de la ZEC ; maintien des protections existantes. Lors des crues, la vitesse des flux d'eau dans le lit n'est pas réduite. | Les ouvrages latéraux restent présents et continuent de contraindre le fonctionnement naturel.    | Destruction d'un site de ponte avéré d'un couple de Cincle plongeur situé dans la maçonnerie du seuil. Modification du profil en long et du cours d'eau sur 6 700 m2 avec impact temporaire sur les habitats aquatiques, la faune aquatique et semi-aquatique. Impact durable positif par résorption de la discontinuité longitudinale par effacement du seuil (chaussée), obstacle à la circulation des flux liquides et solides et à la biodiversité, ce qui permet une amélioration des habitats aquatiques en amont (2 500 m2) ou en aval (3 500 m2) de la chaussée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Intervention ciblée et techniquement simple                     | Coût modéré                                                                                                                                    | Insuffisante au regard de la sécurité des biens et des personnes.<br><br>Solution avec impact temporaire faible pour la biodiversité (lié à la phase de travaux et à la période de cicatrisation) limité à la modification du profil en long du cours d'eau sur 6 700 m2 avec impact temporaire sur les habitats aquatiques et la faune associée. L'effacement du seuil induit la destruction d'un nid de Cincle plongeur.<br><br>Les impacts durables pour la biodiversité sont positifs. Les impacts durables sur la continuité longitudinale des flux liquides et solides sont positifs, ce qui permet une amélioration des habitats aquatiques dégradés en amont (2 500 m2) ou en aval (3 500 m2) de la chaussée.<br><br>Les effets sont nuls en ce qui concerne la continuité latérale. |

|               |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Gain écologique limité ; ne répond que partiellement aux objectifs de restauration des habitats et fonctionnalités alluviales. |
| D             | Suppression de la digue des vestiaires seule                                                                                                | Effet écologique faible à modéré.                                                                                                                                                                   | à Augmentation des vitesses et des phénomènes érosifs sur le stade inférieur.                                                                                        | Peu de bénéfices écologiques au regard des conséquences hydrauliques.                                                                    | Effacement de 84 ml de merlon bas (aire trophique, hibernation de reptiles).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Simple à réaliser                                                                                                                                                          | Coût faible                                                                                                                                   | Solution peu performante, ne constituant pas une alternative satisfaisante.<br><br>Solution avec impact temporaire faible à nul pour la biodiversité.<br><br>Aucune résorption de la discontinuité longitudinale et latérale avec maintien d'obstacles à la circulation des flux liquides et solides et à la biodiversité, ni d'amélioration des habitats aquatiques dégradés en amont ou en aval de la chaussée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                |
| E             | Suppression du merlon et de la digue des vestiaires avec maintien d'un déflecteur amont                                                     | Restauration très minime de la connexion lit mineur / champ majeur. Fonctionnement plus naturel mais incomplet en raison du maintien d'un ouvrage (déflecteur), absence de continuité écologique.   | Protection satisfaisante du tennis et du stade supérieur. Risque érosif. Bénéfice limité sur les enjeux plus en aval.                                                | Présence durable d'un ouvrage en lit majeur ; fortes vitesses localisées nécessitant un confortement. Maintien d'un seuil en lit mineur. | Défrichement 314 ml de haie qui coiffe le merlon habitat d'espèces d'oiseaux des paysages semi-ouverts, de reptiles, mammifères chiroptères (gîte potentiels et chasse) de mammifères terrestres potentiels (aire trophique, hibernation). Effacement de 84 ml de merlon bas (aire trophique, hibernation de reptiles). Maintien d'un seuil haut (chaussée) en lit mineur et de la discontinuité longitudinale qu'il engendre : obstacle à la circulation des flux liquides et solides et à la biodiversité, habitats d'espèces dégradés en amont (retenues) et en aval (décapage des matériaux de fonds lors des crues et affleurement du rocher dépourvue d'habitats pour la vie aquatique).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Réalisation et dimensionnement du déflecteur nécessaires                                                                                                                   | Coût intermédiaire ; maintien d'un ouvrage nécessitant surveillance, entretien et confortement en raison de fortes vitesses localisées        | Compromis intéressant mais la présence du déflecteur limite les gains écologiques et maintient une artificialisation du milieu.<br><br>Solution avec impact temporaire faible pour la biodiversité (lié à la phase de travaux et à la période de cicatrisation) limité à la suppression de 394 ml merlons et d'une haie,<br><br>Aucune résorption de la discontinuité longitudinale avec maintien de l'obstacle à la circulation des flux liquides et solides et à la biodiversité. Aucune amélioration des habitats aquatiques dégradés en amont ou en aval de la chaussée. Les effets sont faibles en ce qui concerne la continuité latérale.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                |
| F<br>CONFORTE | Arasement du seuil, création d'un lit moyen, suppression du merlon amont et de la digue des vestiaires, renforcement de la digue du tennis, | Renaturation complète de la ZEC, restauration des échanges lit mineur/lit/moyen/champ majeur, amélioration de la dynamique hydromorphologique et suppression des principaux ouvrages contraignants. | Protection des enjeux (tennis, stade supérieur, école, habitations). Fonctionnement hydraulique maîtrisé par une baisse des hauteurs d'eau et vitesses d'écoulement. | Impact résiduel limité à un ouvrage de protection rapprochée de dimension réduite au niveau du tennis.                                   | Défrichement 314 ml de haie qui coiffe le merlon et défrichement de 6 300 m2 de boisements rivulaires (ripisylves) qui sont des habitats d'espèces d'oiseaux des paysages semi-ouverts, de reptiles, mammifères chiroptères (gîte potentiels et chasse) de mammifères terrestres potentiels (aire trophique, hibernation) et habitats d'oiseaux des berges (Martin pêcheur et Cincle plongeur). Effacement de 84 ml de merlon bas (aire trophique, hibernation de reptiles). Remodelage intégral de 670 ml de berge et exondation de 560 ml de pied de berge. Habitats d'oiseaux des berges (Martin pêcheur et Cincle plongeur) et de mammifères semi-aquatiques. Destruction d'un site de ponte avéré d'un couple de Cincle plongeur situé dans la maçonnerie du seuil. Modification du profil en long et du cours d'eau sur 6 700 m2 avec impact temporaire sur les habitats aquatiques, la faune aquatique et semi-aquatique. Impact durable positif par amélioration partielle de la discontinuité latérale. Résorption de la discontinuité longitudinale par effacement du seuil (chaussée), obstacle à la circulation des flux liquides et solides et à la biodiversité, ce qui permet une amélioration des habitats aquatiques en amont (2 500 m2) ou en aval (3 500 m²) de la chaussée. | Faisabilité démontrée par les études avec des travaux sur lit mineur complexe mais possible ; intervention simple de renforcement de protection localisé (digue du tennis) | Investissement initial important ; entretien simplifié et coûts de gestion pérenne limités par rapport aux scénarios conservant des ouvrages. | Scénario optimal conciliant restauration écologique maximale et maintien de la sécurité des enjeux à court, moyen et long terme. Constitue la solution de moindre impact environnemental répondant aux objectifs du projet.<br><br>Les impacts durables pour la biodiversité sont très positifs. Les impacts durables sur la continuité longitudinale des flux liquides et solides sont positifs, ce qui permet une amélioration des habitats aquatiques dégradés en amont (2 500 m2) ou en aval (3 500 m²) de la chaussée. Les effets sont également très positifs en ce qui concerne la continuité latérale. Les zone de contacts eau/berge sont augmentées. Les surfaces de végétation hygrophiles sont augmentées par rapport à l'état initial.<br><br>Ce scénario prévoit de plus la reconstitution de nombreux habitats rivulaires favorables à la faune des berges et notamment aux oiseaux, la plantation d'arbres, la diversification des habitats aquatiques, la création de micro-habitats pour la petite faune terrestre, et la reconstitution de la parcelle de prairie du nouveau lit moyen. |                                                                                                                                |

Tableau comparatif de l'impact des scenarii sur les hauteurs de submersion a Q100



66



## 9.5 - Absence de variantes de moindre impact au sein des parcelles retenues

Le seul secteur identifié comme pouvant avoir un impact significatif après aménagement, sur l'aléa inondation par débordement du Cernon est situé dans la zone des stades à Saint-Georges-de-Luzençon en rive gauche, en amont du village.

La conception de l'aménagement global s'est intégrée dans une démarche itérative d'évaluation environnementale. Plusieurs schémas d'aménagement ont été envisagés sur les parcelles retenues pour limiter au maximum les impacts sur l'environnement (zone humides, espèces protégées, etc...).

Le projet a été élaboré dans un **contexte fortement contraint**, tant **sur le plan spatial** que **technique** et **environnemental**. Dès la phase de conception, plusieurs prescriptions ont été imposées par l'écologue, afin de limiter les impacts environnementaux. Ces prescriptions incluent :

- La préservation d'un bosquet de chêne situé en bordure de la zone des stades.
- La préservation de la rive droite et de sa végétation rivulaire (ripisylve). Seuls quelques arbres menaçants et situés en pied de berge ont pu être coupés afin de sécuriser le chantier pour le personnel.
- La reconstitution et de diversification des habitats aquatiques dans le lit mouillé du Cernon.
- La reconstitution de la végétation ligneuse rivulaire en berge gauche modifiée et en pied de berge droite rallongée (par le creusement du lit).
- La reconstitution de la végétation prairiale fleurie au niveau du lit moyen inondable nouvellement créé (ZEC).
- Un calendrier de réalisation des travaux contraignant prenant en compte les périodes de vulnérabilité phénologique respectives des espèces et groupes d'espèces présentent au sein de la zone projet.

En phase chantier, la réalisation de l'opération a été contrainte par un large panel de mesures réductrices d'impacts visant notamment à réduire au maximum les risques de mortalité ou de blessure sur des espèces animales sauvages.

## 9.6 - Synthèse de l'argumentaire

Dans son jugement en date du 23 décembre 2025, le juge du tribunal administratif de Toulouse considère que le projet de création d'un lit moyen (ZEC) pour le Cernon au niveau de la zone des stades en amont du village de St-Georges-de-Luzençon est de nature à entraîner un risque suffisamment caractérisé de destruction de l'habitat et des spécimens de **Martin-pêcheur** (*Alcedo atis*) et de **Cincle plongeur** (*Cinclus cinclus*) présents sur le site imposant le dépôt d'une demande de dérogation sur le fondement des dispositions de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

Les 3 conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- la demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- il n'existe pas d'autre solution satisfaisante ;
- la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Au regard de ces éléments, il apparaît que le projet de création d'un lit moyen (ZEC) pour le Cernon au niveau de la zone des stades en amont du village de St-Georges-de-Luzençon, est favorable dans le cas d'une crue équivalente à celle de 2014, supérieure à une crue centennale et dont le débit a été évalué à 386 m<sup>3</sup>/s, le projet permettra la diminution significative des hauteurs d'eau en amont du pont sur des secteurs à forts enjeux, diminuant la hauteur d'eau de **50 centimètres au droit de l'école et de son annexe** et de **25 centimètres pour les logements privés**, grâce à une alimentation préférentielle de la zone d'expansion de crue aménagée et une augmentation des niveaux d'eau sur des secteurs à enjeux modérés à faibles. Dans ces conditions, **ce seul objectif reposant sur la défense contre les inondations suffit à justifier le caractère d'intérêt général** des travaux qu'impliquent la réalisation de l'opération.

Cette opération de création d'un lit moyen (ZEC) pour le Cernon au niveau de la zone des stades en amont du village de St-Georges-de-Luzençon, ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable des espèces protégées du fait qu'il est globalement et durablement très favorable à la biodiversité, notamment aquatiques et semi-aquatiques, en :

- restaurant la continuité écologique du cours d'eau suite à l'effacement du seuil de 4 m de haut de l'ancien moulin,
- favorisant la disparition d'une retenue d'eau peu favorables aux poissons d'eau vives et fraîches,
- favorisant la diversification des écoulements et des habitats aquatiques
- augmentant les surfaces de zones humides du fait de l'accroissement des surfaces de contact terre/eau
- reconstituant et augmentant en surface des communautés végétales typiques du bord des eaux comme les saulaies, végétation favorables au Castor d'Europe, aux oiseaux des berges (Cincle, Martin pêcheur...) aux odonates.

Enfin, les diverses études menées durant plusieurs années ont démontré l'absence de solution alternative à la création de la ZEC au niveau de la zone des stades en amont du village. En effet, le choix de l'emplacement pour la création d'une Zone d'expansion des crues (ZEC) est fortement contrainte par la localisation des enjeux humains soumis aux aléas d'inondation. Pour réduire le risque, la ZEC doit se trouver en amont des enjeux et relativement proche d'eux. Or dans une vallée encaissée, les surfaces disponibles sont peu étendues. De plus, l'existence du seuil de l'ancien moulin, aux portes du village est un facteur aggravant lors

des crues et son effacement combiné à la création d'un lit moyen en amont immédiat, soit au niveau de la zone des stades, permet d'obtenir un effet optimal sur la réduction du risque de la ZEC passe par l'effacement.

Ainsi, Cette opération de création de ZEC peut donc **prétendre à deux des cinq raisons impératives d'intérêt public majeur** listées dans le I- 4° de l'article L411-2 du code de l'environnement :

b) Pour **prévenir des dommages importants** notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à **d'autres formes de propriété** ;

c) Dans **l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques** ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des **conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement**.

## 10 - MAINTIEN DES POPULATIONS DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

### 10.1 - Approche méthodologique pour dresser l'Etat initial de la biodiversité

La méthodologie mise en œuvre vise à réaliser un diagnostic écologique complet du site, en établissant un inventaire détaillé de la faune et de la flore. L'objectif étant de définir les espèces protégées susceptibles d'être impactées par le projet.

#### 10.1.1 - Définition des périmètres d'études

Afin de dresser un état des lieux exhaustif des espèces qui fréquentent peu ou prou le périmètre projet, l'état de leur population respective et comprendre la manière dont chaque espèce, ou communauté d'espèce, utilise cet espace, nous avons défini plusieurs périmètres d'étude.

Le **périmètre d'étude éloigné** s'étend sur un **rayon d'une dizaine de kilomètres autour du site** en englobant tous les périmètres d'inventaires ZNIEFF et périmètres réglementaires. Ce périmètre éloigné permet d'effectuer une **synthèse bibliographique des données naturalistes** respectives à chacun de ces sites. Certaines études d'impacts et diagnostics naturalistes concernant des projets proches, ont également pu être consultés. Les informations alors recueillies permettent d'identifier les sites ou des communautés d'espèces à enjeu et d'évaluer leur proximité par rapport à la zone projet.

Le **périmètre d'étude rapproché**, correspond aux **espaces qui bordent le périmètre projet**. Sous l'angle de l'écologie des organismes vivants et des populations, ces habitats naturels périphériques entrent nécessairement en lien fonctionnel avec le périmètre projet. Il convient donc d'étudier la manière dont les espèces sauvages utilisent les différents éléments naturels du paysage dans le déroulement de leur cycle biologique annuel. Tel espace peut être consacré à la recherche de nourriture, tel autre à la reproduction, tel autre encore au repos ou à l'hibernation. **Ce périmètre rapproché a fait l'objet de multiples prospections sur différents groupes biologiques et à diverses périodes de l'année. La surface ainsi prospectée atteint près de 35 ha et englobe le périmètre d'étude immédiat.**

La définition d'un secteur d'étude terrain s'étendant en amont et en aval de l'opération d'aménagement vise donc à établir un diagnostic complet des secteurs qui seront concernés directement ou indirectement, par les effets de l'arasement du seuil haut. Par conséquent, il nous semble opportun d'établir un état des lieux de ces secteurs afin de permettre une estimation des effets des aménagements lors du suivi post-travaux.

Concernant les habitats halieutiques et la faune piscicole, et au regard de l'emprise des aménagements prévus et des résultats de l'estimation de l'évolution prévisionnelle (évolution potentielle incluse) du lit du Cernon d'après les résultats de la modélisation hydraulique réalisée dans le cadre de la présente étude, il nous a semblé pertinent de proposer une zone d'étude allant du seuil du Moulin Bas en aval jusqu'à 1 600 m en amont du seuil « Haut » soit un linéaire total de 2 800 m.

Le **périmètre d'étude immédiat** ou **périmètre d'étude projet**, est le périmètre destiné à accueillir effectivement le projet. Il comprend la zone d'aménagement, mais aussi les accès, les dessertes, les zones de stockage éventuelles... La zone de projet comprend :

#### En rive gauche de l'aval vers l'amont :

- une maison d'habitation entre le pont de la D992 et l'école,
- une école et sa cantine nouvellement implantée ;
- une zone communale entre l'école et les stades de football, sans qualification particulière ; la municipalité souhaiterait y développer une activité de loisirs type parcours de santé, et/ou un aménagement pour l'école par exemple autour d'un jardin pédagogique ;
- des stades sportifs (2 stades de football pour l'entraînement et la compétition, un stade de tennis,
- un terrain multi-activités) ;
- un vestiaire, situé au cœur de la zone inondable, avec le souhait de la municipalité de déplacement et d'agrandissement du vestiaire sur le terrain haut de football, parallèlement à la route d'accès ;
- une digue talus dite « du stade de football » perpendiculaire à l'écoulement, qui a vocation à être supprimée ;
- une maison d'habitation, à protéger des inondations ;
- un stade de tennis et multisport, installé en hauteur par rapport au champ agricole et entouré en partie d'une digue talus, qui a vocation à être modifiée ;
- une parcelle agricole exploitée, bordée par le talus SCNF ;
- un merlon longitudinal au Cernon, qui a vocation à être supprimé ;

#### Au centre, dans le lit mineur :

- le seuil dit « haut » ou autrement appelé « chaussée », avec sa chute d'eau, présentant des fuites, qui a vocation à être effacé ;
- une retenue d'eau de type chenal lentique en amont, un écoulement de type radier/plat courant en aval ;
- un souhait de la municipalité de franchissement du Cernon par une passerelle piétonne ;

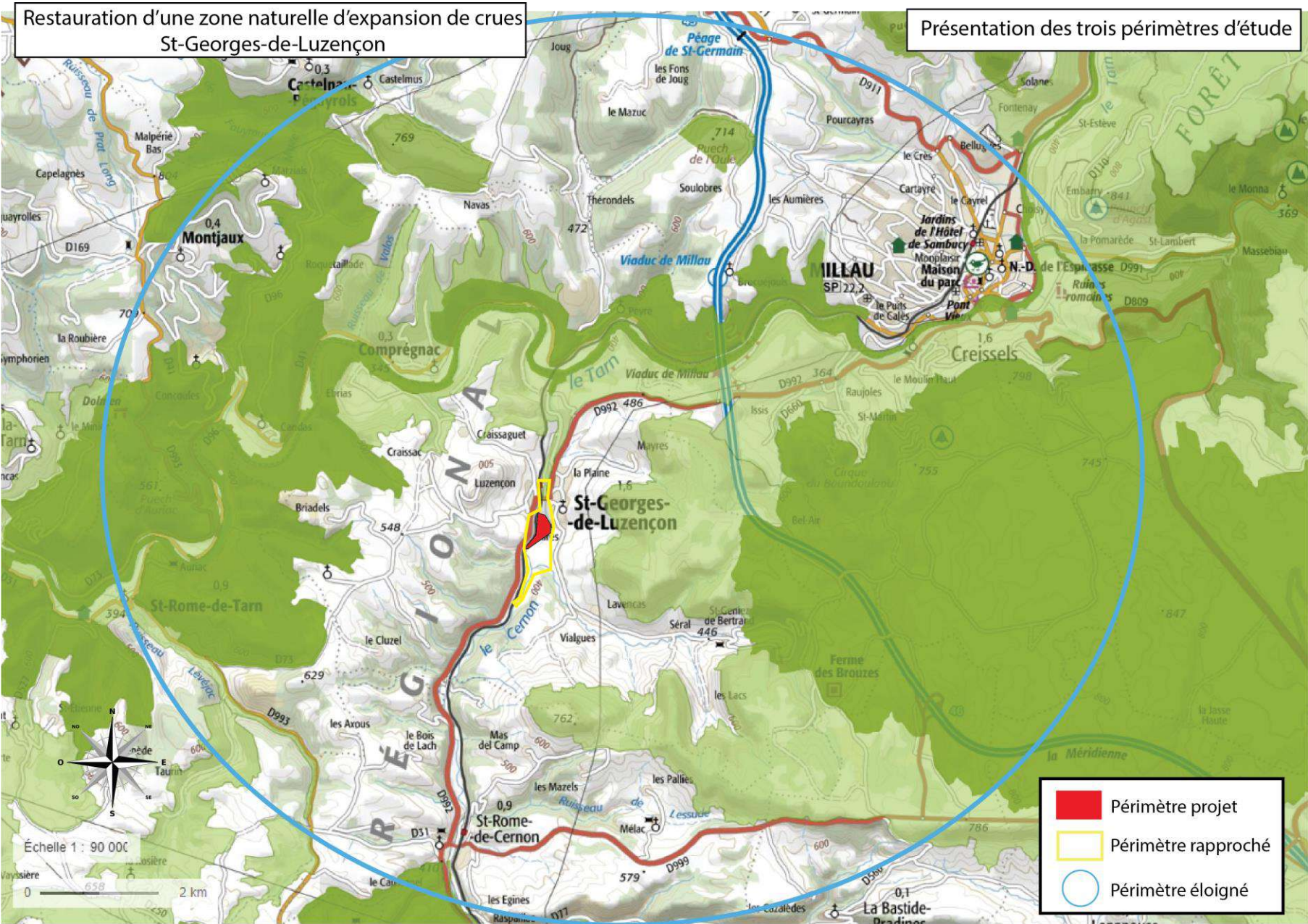
#### En rive droite de l'aval vers l'amont :

- des parkings et garages ;
- un jardin public ;
- des voies d'accès communales ;
- des jardins potagers ;
- un accès à une habitation

**Ce périmètre projet a fait l'objet d'une très forte pression d'inventaire entre 2019 et 2020 en ciblant l'ensemble des groupes biologiques étudiés dans le cadre de ce dossier.**

Les prospections de terrain ont ainsi été effectuées de manière proportionnée aux enjeux pressentis, afin d'évaluer précisément la richesse, la diversité et la sensibilité des milieux naturels et des espèces présentes au regard de l'opération. Les campagnes de terrain menées ont ainsi permis de connaître le fonctionnement écologique du site, sur la base d'une analyse des habitats naturels et des interactions entretenues avec la flore et la faune présente, et sur la base d'un inventaire multi groupes précis permettant de statuer sur la présence d'espèces protégées.

17 sessions de terrain ont été réalisées au cours des mois de Juillet 2023 à Juillet 2024. Elles ont impliqué la mobilisation de 9 ingénieurs écologues. Le programme des interventions a été synthétisé dans le tableau ci-dessous, détaillant les conditions météorologiques lors des relevés de terrain ainsi que les objectifs poursuivis lors de chaque visite.



10.1.2 - Cartographie des différents périmètres d'étude

10.1.3 - Inventaires naturalistes

L'ensemble de la zone et des habitats naturels ont fait l'objet d'inventaires naturalistes mutli-taxons. Une attention particulière a été portée aux habitats naturels et plus globalement aux zones susceptibles d'accueillir des populations d'espèces patrimoniales et/ou protégées. Cette « priorisation » est basée sur une synthèse bibliographique préalable ainsi que sur nos connaissances du contexte environnemental local. L'ensemble des données naturalistes recueillies ont été géoréférencées. Un piège photographique a été installé du 25 juillet 2023 au 15 janvier 2024 afin d'identifier les espèces présentes sur le site et d'évaluer leur utilisation de l'espace. Cette méthode permet de détecter et d'identifier les espèces terrestres, tout en analysant leurs déplacements à travers les corridors écologiques présents sur le site. La localisation des pièges photographiques est représentée sur la figure ci-dessous.

10.1.4 - Calendrier des sorties terrains 2019 / 2020

| Calendrier des sorties d'inventaire biologiques 4 saisons<br>St-George-de-Luzençon |                        |               |                                                                   |                     |                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|
| Objet d'étude                                                                      | Dates                  | Horaires      | Conditions<br>météorologiques                                     | Référent            | Protocoles et matériels                                    |
| Flore exotiques<br>invasives                                                       | 20/11/19               | 12h15-16h30   | Ciel dégagé<br>T°c : 15°c<br>Vent faible                          | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaires plaine alluviale rive gauche et<br>ripisylve   |
| Flore pré-<br>vernale                                                              | 13/03/20               | 14h45 à 18h   | Ciel dégagé<br>T°c : 18°c<br>Vent faible sud-<br>ouest            | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire botanique                                       |
| Flore vernale                                                                      | 11/04/20               | 10h00 à 11h00 | Ciel dégagé<br>T°c : -1°c au<br>levé/23°c<br>Vent nul puis faible | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire botanique                                       |
| Végétation                                                                         | 29/05/20               | 13h30 à 15h00 | Ciel couvert 60 %<br>T°c : 26°c<br>Vent nul puis faible           | Gilles<br>Teyssèdre | Relevés phytosociologiques                                 |
| Flore vernale                                                                      | 16/06/20               | 10h00 à 12h00 | Ciel voilé au levé<br>T°c : 15°c - Vent nul                       | Gilles<br>Teyssèdre | Relevés phytosociologiques                                 |
| Flore estivale +<br>Flore invasives                                                | 14/08/20               | 12h30 à 13h30 | Ciel couvert 50 %<br>T°c : 21°c<br>Vent faible                    | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire phytosociologique en berge                      |
| Objet d'étude                                                                      | Date de<br>prospection | Horaires      | Conditions<br>météorologiques                                     | Référent            | Protocoles et matériels                                    |
| Mammifères<br>terrestres et<br>semi-<br>aquatiques                                 | 20/11/19               | 12h15-16h30   | Ciel dégagé<br>T°c : 15°c<br>Vent faible                          | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire diurne par recherche des<br>indices de présence |
| Mammifères<br>terrestres et                                                        | 24/02/20               | 17h30 à 18h15 | Ciel dégagé<br>T°c : 20°c                                         | Gilles<br>Teyssèdre | Observation depuis postes fixes                            |

| semi-<br>aquatiques                                |                        |                     | Vent : nul                                                           |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mammifères<br>terrestres et<br>semi-<br>aquatiques | 24/02/20               | 18h15 à 18h50       | Ciel dégagé<br>T°c : 15°c<br>Vent : nul                              | Gilles<br>Teyssèdre | Prospection le long des berges et de la<br>ripisylves rive gauche                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mammifères<br>terrestres et<br>semi-<br>aquatiques | 13/03/20               | 16h à 18h           | Ciel dégagé<br>T°c : 18°c<br>Vent faible sud-<br>ouest               | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire diurne par recherche des<br>indices de présence                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mammifères<br>terrestres et<br>semi-<br>aquatiques | 13/03/20               | 19h à 20h30         | Ciel dégagé<br>T°c : 13°c - fin 7°c<br>Vent : nul                    | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire nocturne à la lampe et jumelles<br>pour observations directes -<br>Matériels :<br>lampe torche "Led LenserP7 QC " 4<br>couleurs disponibles,<br>lampe frontale Pedzel "NAO 757"<br>dictaphone numérique Panassonic<br>appareil photo numérique Lumix 20x Full<br>HD, Jumelle Kite « Bonelli »10x42, |
| Mammifères<br>terrestres et<br>semi-<br>aquatiques | 10/04/20               | 20h00 à 22h00       | Ciel dégagé<br>T°c : 18°c puis 11°c<br>Vent faible - ouest           | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire nocturne à la lampe et jumelles<br>pour observations directes                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mammifères<br>terrestres et<br>semi-<br>aquatiques | 11/04/20               | 7h00 à 13h          | Ciel dégagé<br>T°c : -1°c au<br>levé/23°c<br>Vent nul puis faible    | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire diurne<br>Postes fixes d'observation en berges +<br>prospections                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mammifères<br>terrestres et<br>semi-<br>aquatiques | 29/05/20               | 12h00 à 15h00       | Ciel couvert 60 %<br>T°c : 26°c<br>Vent nul puis faible              | Gilles<br>Teyssèdre | Observations fortuites                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mammifères<br>semi-<br>aquatiques                  | 16/06/20               | 15h00 à 18h00       | Ciel couvert 20 %<br>T°c : 26°c<br>Vent faible à<br>modéré sud-ouest | Gilles<br>Teyssèdre | Recherche en canoë de terrier et catiche<br>+ indices de présences                                                                                                                                                                                                                                             |
| Mammifères                                         | 16/06/20               | 21h30 à 23h00       | Ciel dégagé<br>T°c : 26°c<br>Vent faible à<br>modéré sud-ouest       | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire nocturne avec affûts, et<br>écoutes. Pose de piège photo                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mammifères                                         | 16/06/20               | 6h30 à 10h00        | Ciel voilé au levé<br>T°c : 15°c - Vent nul                          | Gilles<br>Teyssèdre | Observations fortuites                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mammifères<br>semi-<br>aquatiques                  | 1/08/20                | 16h00 à 19h00       | Ciel dégagé<br>T°c : 37°c<br>Vent faible                             | Gilles<br>Teyssèdre | Recherche en canoë de terrier et catiche<br>+ indices de présences                                                                                                                                                                                                                                             |
| Objet d'étude                                      | Date de<br>prospection | Horaires            | Conditions<br>météorologiques                                        | Référent            | Protocoles et matériels                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Chiroptères                                        | 16/10/2019             | Diurne 14h à<br>18h | Ciel couvert<br>T°C : ~10 °C                                         | Olivier<br>Belon    | Prospection diurne<br>Inventaire nocturne                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                            |                     | Nocturne<br>18h30 à 8h30                    | Vent faible                                                     |                  | (SM2BAT+ - nuit complète)                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|---------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chiroptères                | 17/10/2019          | Nocturne 18h30 à 8h30                       | Ciel couvert<br>T°C : ~10 °C<br>Vent faible                     | Olivier Belon    | Inventaire nocturne<br>(SM2BAT+ - nuit complète)                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Chiroptères                | 23/06/2020          | Diurne 18h30 à 22h30<br>Nocturne 21h à 6h30 | Ciel dégagé<br>T°C : ~15 °C<br>Vent faible                      | Olivier Belon    | Point d'écoute actif en début de soirée<br>Inventaire nocturne<br>(SM2BAT+ - nuit complète)                                                                                                                                                                                                          |
| Chiroptères                | 24/06/2020          | Nocturne 21h à 6h30                         | Ciel dégagé<br>T°C : ~15 °C.<br>Vent faible                     | Olivier Belon    | Inventaire nocturne<br>(SM2BAT+ - nuit complète)                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Objet d'étude              | Date de prospection | Horaires                                    | Conditions météorologiques                                      | Référent         | Protocoles et matériels                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Oiseaux hivernant          | 20/11/19            | 12h15-16h30                                 | Ciel dégagé<br>T°C : 15°C. Vent faible                          | Gilles Teyssèdre | Observation depuis postes fixes                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                            | 24/02/20            | 17h30 à 18h15                               | Ciel dégagé<br>T°C : 20°C. Vent : nul                           | Gilles Teyssèdre | Observation depuis postes fixes                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Objet d'étude              | Date de prospection | Horaires                                    | Conditions météorologiques                                      | Référent         | Protocoles et matériels                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Oiseaux nicheurs diurnes   | 13/03/20            | 14h30 à 18h                                 | Ciel dégagé<br>T°C : 18°C<br>Vent faible sud-ouest              | Gilles Teyssèdre | Observation depuis postes fixes                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Oiseaux nicheurs           | 11/04/20            | 7h00 à 10h                                  | Ciel dégagé<br>T°C : -1°C au levé/23°C<br>Vent nul puis faible  | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne IPA 1er passage + Postes fixes d'observation en berges                                                                                                                                                                                                                             |
| Oiseaux nicheurs           | 16/06/20            | 15h00 à 18h00                               | Ciel couvert 20 %<br>T°C : 26°C. Vent faible à modéré sud-ouest | Gilles Teyssèdre | Recherche en canoë de nid d'oiseaux semi-aquatiques en berge                                                                                                                                                                                                                                         |
| Oiseaux nicheurs           | 17/06/20            | 6h30 à 10h00                                | Ciel voilé au levé<br>T°C : 15°C - Vent nul                     | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne IPA 2ème passage + Postes fixes d'observation en berges                                                                                                                                                                                                                            |
| Oiseaux nicheurs           | 1/08/20             | 16h00 à 19h00                               | Ciel dégagé<br>T°C : 37°C. Vent faible                          | Gilles Teyssèdre | Recherche en canoë de nid d'oiseaux semi-aquatiques en berge                                                                                                                                                                                                                                         |
| Oiseaux nicheurs nocturnes | 13/03/20            | 19h à 20h30                                 | Ciel dégagé<br>T°C : 13°C<br>Vent : nul                         | Gilles Teyssèdre | Inventaire nocturne à la lampe et jumelles pour observations directes<br>Matériels :<br>lampe torche "Led LenserP7 QC " 4 couleurs disponibles,<br>lampe frontale Pedzel "NAO 757"<br>dictaphone numérique Panassonic<br>appareil photo numérique Lumix 20x Full HD, Jumelle Kite « Bonelli » 10x42, |

| Oiseaux nicheurs nocturnes | 10/04/20            | 20h00 à 22h00                                   | Ciel dégagé<br>T°C : 18°C puis 11°C<br>Vent faible - ouest      | Gilles Teyssèdre | Inventaire nocturne par écoutes                                                                                          |
|----------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oiseaux nicheurs nocturnes | 16/06/20            | 21h30 à 23h00                                   | Ciel dégagé<br>T°C : 26°C. Vent faible à modéré sud-ouest       | Gilles Teyssèdre | Inventaire nocturne                                                                                                      |
| Objet d'étude              | Date de prospection |                                                 | Conditions météorologiques                                      | Référent         | Protocoles et matériels                                                                                                  |
| Oiseaux migrateurs         | 20/11/19            | 12h15-16h30                                     | Ciel dégagé<br>T°C : 15°C. Vent faible                          | Gilles Teyssèdre | Observation depuis postes fixes                                                                                          |
| Oiseaux migrateurs         | 11/04/20            | 7h00 à 11h + observations fortuites jusqu'à 13h | Ciel dégagé<br>T°C : -1°C au levé/23°C<br>Vent nul puis faible  | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne IPA 1er passage + Postes fixes d'observation en berges + observations fortuites jusqu'à 13h            |
| Objet d'étude              | Date de prospection |                                                 | Conditions météorologiques                                      | Référent         | Protocoles et matériels                                                                                                  |
| Reptiles                   | 24/02/20            | 16h50 à 17h30                                   | Ciel dégagé<br>T°C : 20°C<br>Vent : nul                         | Gilles Teyssèdre | Installation des 3 transects avec poses de 12 plaques abris                                                              |
| Reptiles                   | 13/03/20            | 15h à 16h                                       | Ciel dégagé<br>T°C :<br>Vent                                    | Gilles Teyssèdre | Inventaire sur transects A, B, C Recherche à la jumelles sur biotopes favorables                                         |
| Reptiles                   | 11/04/20            | 11h00 à 12h00                                   | Ciel dégagé<br>T°C : 23°C. Vent nul puis faible                 | Gilles Teyssèdre | Inventaire sur transects A, B, C Recherche à la jumelles sur biotopes favorables                                         |
| Reptiles                   | 16/06/20            | 15h00 à 18h00                                   | Ciel couvert 20 %<br>T°C : 26°C. Vent faible à modéré sud-ouest | Gilles Teyssèdre | Observations fortuites en canoë de reptiles semi-aquatiques                                                              |
| Reptiles                   | 1/08/20             | 16h00 à 19h00                                   | Ciel dégagé<br>T°C : 37°C. Vent faible                          | Gilles Teyssèdre | Observations fortuites en canoë de reptiles semi-aquatiques                                                              |
| Reptiles                   | 14/08/20            | 12h30 à 15h30                                   | Ciel couvert 50 %<br>T°C : 21°C. Vent faible                    | Gilles Teyssèdre | Observations fortuites                                                                                                   |
| Objet d'étude              | Date de prospection | Horaires                                        | Conditions météorologiques                                      | Référent         | Protocoles et matériels                                                                                                  |
| Amphibiens                 | 13/03/20            | 19h à 20h30                                     | Ciel dégagé<br>T°C : 13°C - fin : 7°C.<br>Vent : nul            | Gilles Teyssèdre | Temps d'écoute et de recherche à la lampe torche dans la plaine alluviale rive gauche et ripisylve rive droite et gauche |
| Amphibiens                 | 10/04/20            | 20h00 à 22h00                                   | Ciel dégagé<br>T°C : 18°C puis 11°C.<br>Vent faible - ouest     | Gilles Teyssèdre | Matériels :<br>lampe torche "Led LenserP7 QC " 4 couleurs disponibles,                                                   |
| Amphibiens                 | 16/06/20            | 21h30 à 23h00                                   | Ciel dégagé                                                     | Gilles Teyssèdre | lampe frontale Pedzel "NAO 757"<br>dictaphone numérique Panassonic                                                       |

|                                                                |                     |               | T°c : 26°c. Vent faible à modéré sud-ouest                     |                  |                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Amphibiens                                                     | 1/08/20             | 16h00 à 19h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 37°c. Vent faible                         | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne en canoë le long des berges du Cernon – zone projet                                                                                         |
| Amphibiens                                                     | 14/08/20            | 12h30 à 15h30 | Ciel couvert 50 %<br>T°c : 21°c. Vent faible                   | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne en canoë le long des berges du Cernon – zone projet                                                                                         |
| Amphibiens                                                     | 14/08/20            | 12h30 à 15h30 | Ciel couvert 50 %<br>T°c : 21°c. Vent faible                   | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne pédestre le long des berges du Cernon – centre bourg                                                                                        |
| Objet d'étude                                                  | Date de prospection | Horaires      | Conditions météorologiques                                     | Référent         | Protocoles et matériels                                                                                                                                       |
| Faciès d'écoulements, habitats et frayères (Vandoise / Truite) | 01/11/2019          | 9h00 à 14h00  | Ciel Couvert                                                   | Laurent BROSSE   | Protocole de caractérisation des faciès d'écoulement de Malavoi et Souchon (2002).<br>Prospection du linéaire à pieds.                                        |
| Frayères de la Truite                                          | 11/08/2020          | 9h00 à 13h00  | Ensoleillé                                                     | Laurent BROSSE   | Recherche et délimitation des principales zones de frayère de la Truite dans le secteur d'étude. Critères granulométrie, hauteur d'eau et vitesse du courant. |
| Objet d'étude                                                  | Date de prospection | Horaires      | Conditions météorologiques                                     | Référent         | Protocoles et matériels                                                                                                                                       |
| Coléoptères sapro-xylophages                                   | 13/03/20            | 16h à 18h     | Ciel dégagé<br>T°c :<br>Vent                                   | Gilles Teyssèdre | Inventaire arbres à cavités - compléments                                                                                                                     |
| Coléoptères sapro_xylophages                                   | 10/04/20            | 20h00 à 22h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 18°c puis 11°c.<br>Vent faible - ouest    | Gilles Teyssèdre | Recherche à la lampe sur les troncs                                                                                                                           |
|                                                                | 16/06/20            | 21h30 à 23h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 26°c. Vent faible à modéré sud-ouest      | Gilles Teyssèdre | Recherche à la lampe sur les troncs                                                                                                                           |
| Objet d'étude                                                  | Date de prospection | Horaires      | Conditions météorologiques                                     | Référent         | Protocoles et matériels                                                                                                                                       |
| Lépidoptères                                                   | 11/04/20            | 12h00 à 13h00 | Ciel dégagé<br>T°c : -1°c au levé/23°c<br>Vent nul puis faible | Gilles Teyssèdre | Inventaire sur transects A, B, C Recherche de nid de laineuse du prunelier                                                                                    |
| Lépidoptères                                                   | 29/05/20            | 12h00 à 13h30 | Ciel couvert 60 %<br>T°c : 26°c<br>Vent nul puis faible        | Gilles Teyssèdre | Inventaire sur transects A, B, C Recherche de nid de laineuse du prunelier                                                                                    |
| Lépidoptères                                                   | 14/08/20            | 12h30 à 15h30 | Ciel couvert 50 %<br>T°c : 21°c<br>Vent faible                 | Gilles Teyssèdre | Inventaire sur transects A, B, C + observations fortuites                                                                                                     |

| Objet d'étude | Date de prospection | Horaires      | Conditions météorologiques                                        | Référent         | Protocoles et matériels                                                                      |
|---------------|---------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Odonates      | 16/06/20            | 15h00 à 18h00 | Ciel couvert 20 %<br>T°c : 26°c<br>Vent faible à modéré sud-ouest | Gilles Teyssèdre | Collecte d'exuvies sur transects 1, 2, 3, 4, 5 en canoë<br>Puis détermination en laboratoire |
| Odonates      | 1/08/20             | 16h00 à 19h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 37°c<br>Vent faible                          | Gilles Teyssèdre | Collecte d'exuvies sur transects 1, 2, 3, 4, 5 en canoë<br>Puis détermination en laboratoire |
| Odonates      | 14/08/20            | 12h30 à 15h30 | Ciel couvert 50 %<br>T°c : 21°c<br>Vent faible                    | Gilles Teyssèdre | Prospection pédestre inventaire imago et collecte d'exuvie depuis la berge en aval du seuil  |

10.1.5 - Appréciation de la pression d’inventaire et limites méthodologiques

10.1.5.1 - Appréciation de la pression d’inventaire et limites méthodologiques pour l’inventaire de la faune

Pour l’inventaire des habitats naturels et de la flore 6 journées d’inventaires ont été réalisées entre 2019 et 2020. Celles-ci sont suffisantes pour délimiter, identifier et finement caractériser les habitats naturels sur site d’étude.

Les dates auxquelles les sorties terrain ont été effectuées permettent de couvrir toute la période de végétation depuis le début du printemps pour les plantes vernaies précoces jusqu’à la fin de l’automne pour les plantes à floraison estivales voire automnale comme certaines plantes exotiques du bord des eaux.

La méthodologie mise en place pour l’étude de la flore permet donc la détection des espèces patrimoniales et/ou protégées.

10.1.5.2 - Appréciation de la pression d’inventaire et limites méthodologiques pour l’inventaire de la faune

**17 sessions d’inventaires** dédiés à l’étude de la faune (dont **4** se sont prolongées en **session d’inventaires crépusculaires et nocturnes**) ont été réalisées en 2019 et 2020. Des pièges passifs à reptiles et des pièges photographiques ont été déployés. Des enregistreurs à écholocations ont été déployés. Des inventaires menés depuis l’eau en canoë ont été réalisés à plusieurs reprises.

Ainsi, nous considérons que la pression d’inventaire est suffisante pour une bonne appréhension des enjeux liés à la faune sauvage qui fréquente le périmètre d’étude.

### 10.1.6 - Présentation de la méthodologie déployée par groupe taxonomique

#### 10.1.6.1 - Cadre Méthodologique pour la caractérisation des habitats

La méthode phytosociologique qui a été mise en œuvre pour effectuer ces relevés et caractériser les différents habitats « naturels » s'appuie sur la démarche de la **Phytosociologie Synusiale Intégrée**. Les données recueillies ont ensuite été analysées et chaque synusie est caractérisée selon **l'association phytosociologique** correspondante. Les relevés ont été effectués le 28 avril puis le 30 mai 2017 qui correspondent à l'optimum de floraison pour la majorité des biotopes. Les relevés effectués dans les tiennent compte des déterminations effectuées en octobre 2016 et juillet 2017.

Par la suite, un travail de synthèse a permis de dresser une correspondance avec les référentiels PRODROME de la végétation de France (MNHN), CORINE Biotope et éventuellement avec le référentiel des habitats naturels Natura 2000 (EUR 25).

Ainsi la réalisation de relevés phytosociologiques a pour objectif :

- - d'établir une typologie construite et argumentée,
- - de caractériser les habitats de la Directive Habitats au niveau floristique,
- - de juger et d'illustrer la pertinence du rattachement du syntaxon à un habitat élémentaire.

Dans le rapport, chaque habitat naturel cartographié a fait l'objet d'une notice descriptive dans laquelle sont détaillés :

- Condition physique de la station (Géologie, sol, hydrologie, pente, exposition...),
- Physionomie du couvert végétal,
- composition floristique,
- nombre de synusies
- dynamique en cours,
- intérêt patrimonial,
- sensibilité au regard de l'opération

Au total nous aurons réalisé 5 relevés phytosociologiques répartis au sein des divers habitats.

La **phytosociologie** est la branche de l'écologie dont l'objet est la description de la structure des phytocénoses ; analyse des groupements végétaux à partir desquels sont définies des associations végétales ainsi que l'étude de l'évolution dans le temps des communautés végétales (succession écologique). Celle-ci repose sur un inventaire floristique préalable à partir duquel peuvent être mis en évidence des groupements végétaux ; on décrit et on cherche à comprendre les liens fonctionnels entre les communautés d'espèces et le milieu naturel. Par exemple, l'inventaire des espèces et le relevé des différentes strates floristiques d'une pelouse sèche calcicole, relève de la phytosociologie.

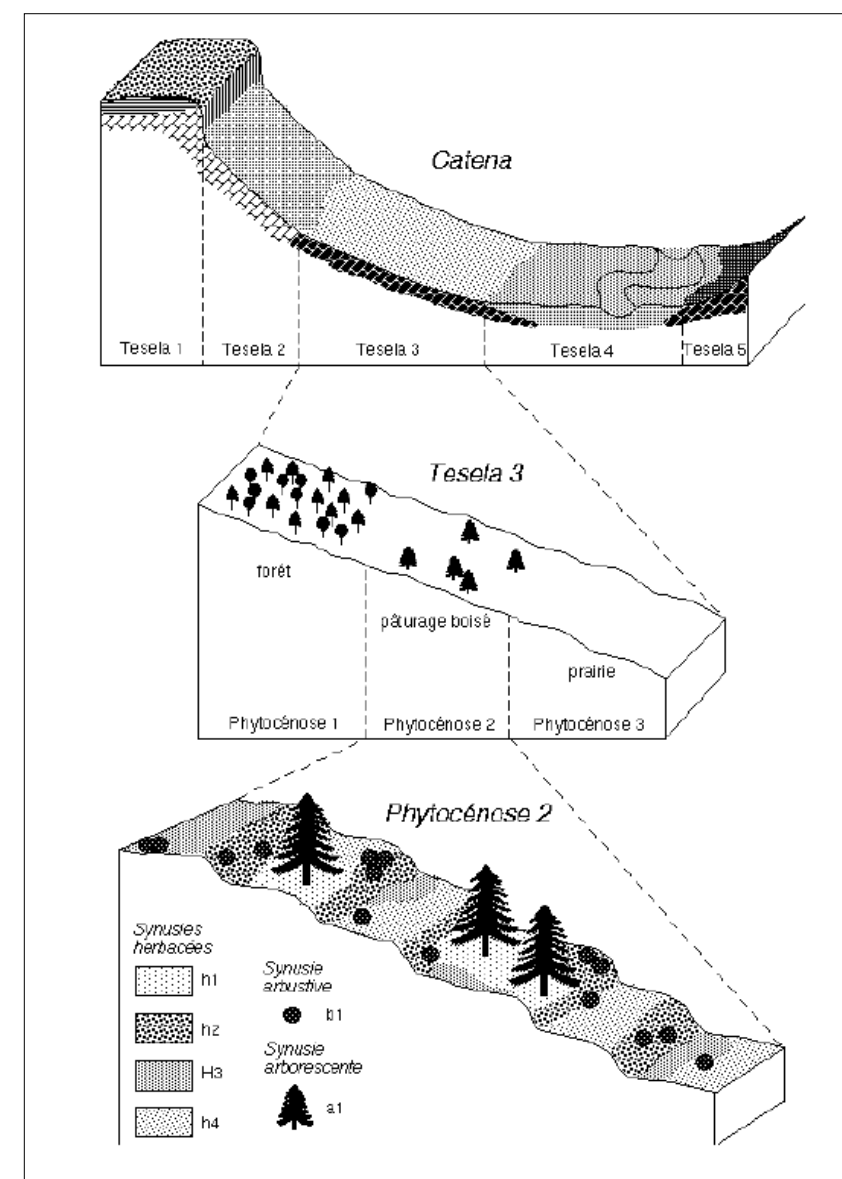
A l'heure actuelle, il existe plusieurs approches de la phytosociologie

- La plus ancienne dite **sigmatiste**, relative à l'école S.I.G.M.A. (station internationale de géobotanique méditerranéenne et alpine fondée à Montpellier par J. Braun-Blanquet) pour laquelle une association végétale est « un groupement végétal stable et en équilibre avec le milieu ambiant caractérisé par une composition floristique déterminée dans laquelle certains éléments révèlent par leur présence une écologie particulière et autonome » ; ces éléments floristiques sont des espèces caractéristiques. L'association végétale n'a qu'une existence statistique ;

- Une autre est la **phytosociologie synusiale** qui repose sur la définition des synusies végétales. Les synusies sont des communautés très homogènes du point de vue fonctionnel écologique. Elles regroupent des espèces qui vivent ensemble et ont des stratégies de vie similaires. La phytosociologie synusiale intégrée est née dans les années quatre-vingt à partir des travaux de trois chercheurs : Bruno de Foucault (Université de Lille 2), François Gillet (Université de Neuchâtel) et Philippe Julve.

Critères utilisés pour reconnaître les synusies végétales sur le terrain :

1. homogénéité floristique (en prenant en compte les écosphères)
2. homogénéité spatiale (espace vital en trois dimensions)
3. homogénéité des types biologiques



- 4. homogénéité phrénologique
- 5. homogénéité dynamique
- 6. homogénéité du sol et du mésoclimat
- 7. homogénéité morphologique

(Nb : cet ensemble de critères forme une catégorie polythétique qui peut permettre de définir des ensembles flous d'objets) - *Auteur : Philippe Julve.*

Source : <http://pagesperso-orange.fr/philippe.julve>

Les principaux niveaux d’organisation de la végétation, de la **tesela** à la **synusie**  
Chaque idiotaxon (espèce, sous-espèce ou variété végétale) élémentaire est affecté d’un indice semi-quantitatif (ou “coefficient”) d’abondance-dominance et d’un indice d’agrégation ou “coefficient de sociabilité”. L’indice d’abondance-dominance est une estimation globale de la densité (nombre d’individus, ou abondance) et du taux de recouvrement (projection verticale des parties aériennes des végétaux, ou dominance) des éléments de la synusie (organismes individuels représentant l’idiotaxon élémentaire) dans l’aire-échantillon.

Les taux de recouvrement sont estimés en proportion de la surface effectivement recouverte par l’ensemble des végétaux de la synusie relevée (Sv), et non en proportion de la surface totale du relevé (St), contrairement à l’usage classique inauguré par BRAUN-BLANQUET (1928).

On distingue les classes suivantes :

- + : éléments peu abondants, recouvrement inférieur à 5% de Sv
- 1 : éléments assez abondants, recouvrement inférieur à 5% de Sv
- 2 : éléments très abondants, recouvrement inférieur à 25% de Sv
- 3 : recouvrement compris entre 25 et 50% de Sv, abondance quelconque
- 4 : recouvrement compris entre 50 et 75% de Sv, abondance quelconque
- 5 : recouvrement supérieur à 75% de Sv, abondance quelconque.

Source : La phytosociologie synusiale intégrée : Guide méthodologique – F. Gillet - Document 1- Mars 2000. 1ère édition mars 1994. 4ème édition revue et corrigée.

| Objet d'étude                              | Dates    | Horaires      | Conditions météorologiques                                     | Référent         | Protocoles et matériels                               |
|--------------------------------------------|----------|---------------|----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------|
| Flore exotiques invasives                  | 20/11/19 | 12h15-16h30   | Ciel dégagé<br>T°c : 15°c<br>Vent faible                       | Gilles Teyssèdre | Inventaires plaine alluviale rive gauche et ripisylve |
| Flore pré-vernale                          | 13/03/20 | 14h45 à 18h   | Ciel dégagé<br>T°c : 18°c<br>Vent faible sud-ouest             | Gilles Teyssèdre | Inventaire botanique                                  |
| Flore vernale                              | 11/04/20 | 10h00 à 11h00 | Ciel dégagé<br>T°c : -1°c au levé/23°c<br>Vent nul puis faible | Gilles Teyssèdre | Inventaire botanique                                  |
| Flore vernale                              | 29/05/20 | 13h30 à 15h00 | Ciel couvert 60 %<br>T°c : 26°c<br>Vent nul puis faible        | Gilles Teyssèdre | Relevés phytosociologiques                            |
| Flore vernale                              | 16/06/20 | 10h00 à 12h00 | Ciel voilé au levé<br>T°c : 15°c - Vent nul                    | Gilles Teyssèdre | Relevés phytosociologiques                            |
| Flore estivale + Flore exotiques invasives | 14/08/20 | 12h30 à 13h30 | Ciel couvert 50 %<br>T°c : 21°c<br>Vent faible                 | Gilles Teyssèdre | Inventaire phytosociologique en berge                 |

10.1.6.2 - Méthodologie d'inventaire mammifères terrestres et semi-aquatiques

Recherches bibliographiques  
Des **recherches bibliographiques** constituent le point de départ du travail. Cela consiste à évaluer la diversité potentielle des populations de mammifères vivant sur la zone projet ou en périphérie. Parmi les sites *internet* de références concernant la faune sauvage celui de l'ONCFS / OFB nous a renseignés sur la présence des petits carnassiers au sein des communes du périmètre d’étude.  
Ces recherches bibliographiques sont, par la suite, complétées par une série de relevés de terrain et d’entretiens notamment avec les les services compétant en matière de faune sauvage comme l'OFB.

Approches ciblées actives diurnes  
**L’inventaire terrain** des mammifères vivant sur le site ou le traversant, s’est effectué en combinant plusieurs approches.  
La première méthode mise en œuvre est la Méthode d'inventaire par **approche ciblée active** qui consiste à focaliser notre attention sur l’observation directe d’animaux et la recherche d’indices de présences des mammifères (terriers, laissées, empreintes, cris, reliefs de repas, coulées, cadavre...), le long de la ripisylve, des bordures de haies, des lisières de bois, des murets, des fossés ainsi que les ornières, les bosquets... Ces secteurs sont à privilégier afin de pouvoir observer les animaux au gavage ou en chasse.

Une telle **approche ciblée** a été notamment conduite pour le **recensement des mammifères semi-aquatiques** tels que **la Loutre d'Europe** (*Lutra lutra*), le **Castor d'Europe** (*Castor fiber*) et le **Campagnol amphibie** (*Arvicola sapidus*).

Pour ce faire, nous avons **parcouru à pied et à plusieurs reprises les rives du Cernon** sur la zone projet mais aussi au-delà, sur près d'1 km en amont et en aval en rive droite mais aussi en rive gauche, en **septembre 2019, puis en février, mars et avril** (période où la végétation n'est pas encore trop développée et facilite la recherche des indices de présence typiques associée à un relevé cartographique systématique de tous les indices rencontrés. Ces inventaires ont été réalisés de jour et de nuit :

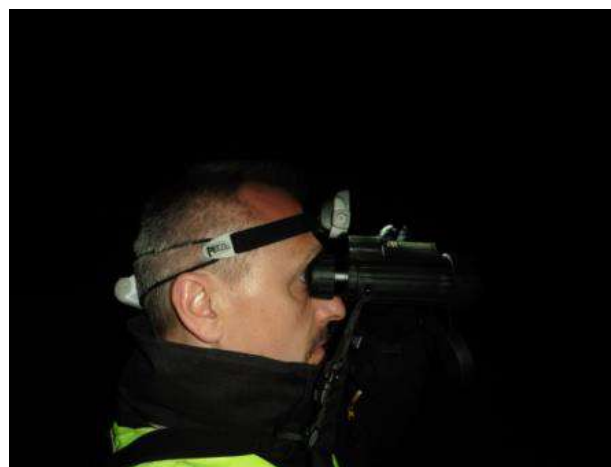
- **Pour le Castor** : Chantiers, rongements isolés, réfectoires, terriers avec et sans hutte, coulées, empreintes de pas, castoréum, crottes...
- **Pour la loutre** : épreintes, empreintes, coulées, catiches, relief de repas.
- Concernant spécifiquement la recherche d'indices de présence du **Campagnol amphibie** (*Arvicola sapidus*), nous avons procédé par des prospections menées le long des berges à la recherche de crotties sur des biotopes a priori jugés favorables à l'espèce, sachant que *le faciès optimal des berges est celui qui présente un couvert végétal herbacé hygrophile et haut. Les milieux occupés sont très divers, mais la probabilité de présence est la plus élevée dans les marais, les petits cours d'eau et ceux traversant des prairies humides. Les paysages les plus propices sont ceux riches en milieux aquatiques, en prairies ou en petites parcelles agricoles hétérogènes* (Sources : Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères Les Campagnols aquatiques en France : Histoire / Écologie / Bilan de l'enquête 2009-2014)

Aussi avons-nous prospecté le long du fossé qui longe la voie ferrée à l'entrée de la zone des stades, puis le long du Cernon.

En juin puis en aout, des **prospections ont été également menées depuis l'eau**, en canoë, dans le but de confirmer les entrées de terriers et de catiches.

Sorties nocturnes avec affûts et prospections pédestres lentes

Des **sorties nocturnes avec affût et prospections pédestres lentes**, ont été réalisées le long des berges du Cernon en rive droite comme en rive gauche au sein de la zone projet et ses abords, dans le but d'observer des spécimens vivants et d'identifier la direction de leurs déplacements en début de nuit pour mieux comprendre la fréquentation du site par ces espèces et déterminer les terriers fréquentés à cette période de l'année. Ces prospections et affûts nocturnes ont été menés à l'aide d'une paire de jumelle 10x42 associée à une lampe frontale à faisceau puissant. Les yeux des mammifères réfléchissent la lumière dans la nuit et permettent leur localisation rapide. L'usage des jumelles permet de concentrer la lumière et donc l'identification de l'animal.



Les épreintes (nom particulier donné aux crottes de loutres) se présentent sous forme de petits tas (souvent allongés, parfois légèrement cylindriques) verdâtres, noirs ou gris, selon l'état de fraîcheur. Elles contiennent généralement des écailles et des ossements de poissons. Leur odeur très particulière est certainement le meilleur critère pour les identifier. En effet, contrairement à la plupart des crottes, elles ne sentent pas « mauvais », mais sentent curieusement le miel (de châtaignier pour être précis) mêlé à un léger fumet de poisson. **Les épreintes sont déposées sur les rives des cours d'eau, souvent sur une pierre, au pied d'un arbre, au niveau d'une confluence ou d'un pont, en quelque sorte au niveau de tout élément se distinguant du reste du paysage.**

### Poses de pièges photographiques

Des **pièges photographiques** ont été installés en berge du Cernon sur des couloirs de passage et coulées découverts dans les berges du périmètre d'étude rapproché.

(Ci-contre le 15 juin 2020 rive droite du Cernon).



### Approche, dite « opportuniste »

Enfin, une autre **approche, dite « opportuniste »**, consiste à recueillir les indices de présences relevés par hasard à l'occasion des divers autres inventaires effectués sur la zone, mais aussi lors de la traversée en voiture du périmètre le long des routes, en relevant la présence d'individu mort victime de la circulation routière, ou aperçu vivant à la lumière de nos phares.

### Secteurs et dates de prospection / commentaires

Biotopes prospectés :

La plupart des biotopes présents au sein de la zone projet et ses abords immédiats, ont fait l'objet de prospections de jour comme de nuit. La ripisylves et les berges du Cernon, les bosquets et les haies, les cultures fourragères, les talus et les murets, les fossés ont été prospectés.

### Dates de prospection :

Nos inventaires mammifères se sont déroulés dès le mois de septembre 2019 et jusqu'en aout 2020. Nous aurons donc été présent sur la zone à l'une des saisons de forte activité biologique pour ce groupe qu'est le printemps, et à une période où la végétation n'est pas encore luxuriante sur les berges ce qui facilite la détection de tout indice de présence des mammifères semi-aquatiques notamment.

### Dates de pose des pièges photographiques :

Point N°1 (rive gauche) : piège installé du 29 mai au 15 juin 2020

Point N°2 (rive gauche) : piège installé du 15 juin au 1<sup>er</sup> aout 2020

Point N°3 (rive gauche) : piège installé du 1<sup>er</sup> aout au 14 aout 2020

| Objet d'étude                            | Dates    | Horaires      | Conditions météorologiques                                        | Référent         | Protocoles et matériels                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|----------|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mammifères terrestres et semi-aquatiques | 20/11/19 | 12h15-16h30   | Ciel dégagé<br>T°c : 15°c<br>Vent faible                          | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne par recherche des indices de présence                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                          | 24/02/20 | 17h30 à 18h15 | Ciel dégagé<br>T°c : 20°c<br>Vent : nul                           | Gilles Teyssèdre | Observation depuis postes fixes                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                          | 24/02/20 | 18h15 à 18h50 | Ciel dégagé<br>T°c : 15°c<br>Vent : nul                           | Gilles Teyssèdre | Prospection le long des berges et de la ripisylves rive gauche                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                          | 14/03/20 | 16h à 18h     | Ciel dégagé<br>T°c : 18°c<br>Vent faible sud-ouest                | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne par recherche des indices de présence                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                          | 14/03/20 | 19h à 20h30   | Ciel dégagé<br>T°c : 13°c - fin 7°c<br>Vent : nul                 | Gilles Teyssèdre | Inventaire nocturne à la lampe et jumelles pour observations directes -<br>Matériels :<br>lampe torche "Led LenserP7 QC " 4 couleurs disponibles,<br>lampe frontale Pedzel "NAO 757"<br>dictaphone numérique Panassonic<br>appareil photo numérique Lumix 20x Full HD,<br>Jumelle Kite « Boneli »10x42, |
|                                          | 10/04/20 | 20h00 à 22h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 18°c puis 11°c<br>Vent faible - ouest        | Gilles Teyssèdre |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                          | 11/04/20 | 7h00 à 13h    | Ciel dégagé<br>T°c : -1°c au levé/23°c<br>Vent nul puis faible    | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne<br>Postes fixes d'observation en berges + prospections                                                                                                                                                                                                                                |
|                                          | 29/05/20 | 12h00 à 15h00 | Ciel couvert 60 %<br>T°c : 26°c<br>Vent nul puis faible           | Gilles Teyssèdre | Observations fortuites                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mammifères semi-aquatiques               | 16/06/20 | 15h00 à 18h00 | Ciel couvert 20 %<br>T°c : 26°c<br>Vent faible à modéré sud-ouest | Gilles Teyssèdre | Recherche en canoë de terrier et catiche + indices de présences                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mammifères                               | 16/06/20 | 21h30 à 23h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 26°c<br>Vent faible à modéré sud-ouest       | Gilles Teyssèdre | Inventaire nocturne avec affûts, et écoutes. Pose de piège photo                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mammifères                               | 17/06/20 | 6h30 à 10h00  | Ciel voilé au levé<br>T°c : 15°c - Vent nul                       | Gilles Teyssèdre | Observations fortuites                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mammifères semi-aquatiques               | 1/08/20  | 16h00 à 19h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 37°c<br>Vent faible                          | Gilles Teyssèdre | Recherche en canoë de terrier et catiche + indices de présences                                                                                                                                                                                                                                         |

Matériel utilisé :

- jumelle Kite « Bonelli » 10X42,
- longue-vue Kite « EP-SD 80 »
- GPS Garmin,
- lampe torche "Led LenserP7 QC " 4 couleurs disponibles,
- lampe frontale Pedzel "NAO 757",
- dictaphone numérique Panassonic,
- appareil photo numérique Nikon D90,

Contact :

**PRIVAT Gilles**

Technicien de l'Environnement - OFB

Service Départemental de l'Aveyron

Tel: 06 27 02 58 98

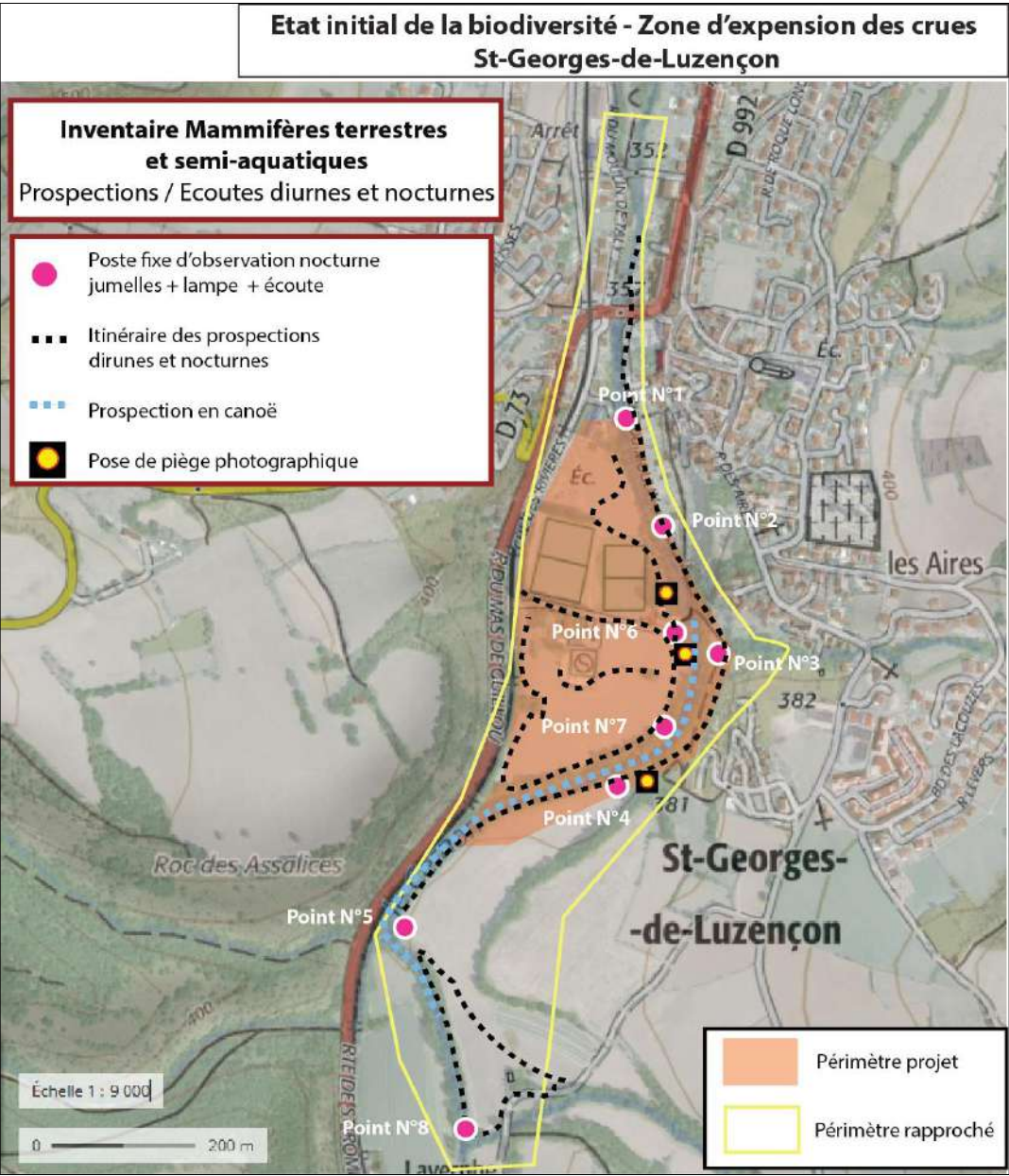
[gilles.privat@ofb.gouv.fr](mailto:gilles.privat@ofb.gouv.fr)

Limites et discussions :

Concernant les mammifères semi-aquatiques qui fréquentent le site, nous avons souhaité recueillir le maximum d'informations nous permettant de définir la taille des populations sur ce secteur, les sites fréquentés et selon quelle fréquence, l'emplacement précis des différents terriers et catiches aux fil des saisons et suivant les variations du niveau de l'eau. Ceci afin d'évaluer le degré de sensibilité du secteur au regard de l'opération laquelle peut varier selon les saisons. Précisons que la capture de vidéo par nos pièges photographiques que nous avons successivement installés lors de ce suivi n'a pas permis de recueillir beaucoup d'informations exploitables. En effet, installés en pleine période de végétation en bord de rivière balayée par de nombreux courant d'air, les pièges ont été déclenchés par le moindre mouvement de feuilles et rameaux. Plusieurs centaines de vidéo ont été prises en quelques jours épuisant rapidement les piles du piège. Heureusement, à la faveur de la nuit, le vent a pu se calmer et quelques captures d'images d'animaux sauvages ont pu être réalisées.

Le travail sur les mammifères terrestres n'a quant à lui, qu'une valeur qualitative sur la diversité spécifique de la zone et l'occupation des espaces. Il doit permettre d'évaluer le degré de sensibilité, au regard de l'opération, des populations fréquentant ce territoire et d'appréhender comment les différentes espèces y évoluent et utilisent l'espace.

Carte de répartition des points et itinéraires d'inventaires des mammifères terrestres et semi-aquatiques



10.1.6.3 - Méthodologie d'inventaire des chiroptères

Les premières prospections ont été réalisées par Olivier BELON au cours de l'automne 2019. Les conditions des inventaires nocturnes étaient globalement favorables malgré des températures relativement faibles et donc une activité réduite.

Une seconde session de prospections en période de reproduction ont été réalisées en tout début d'été 2020.

TABLEAU 1 : DATE ET CONDITIONS DES SORTIES DE TERRAIN

| Date       | Zone étudiée   | Météo (nocturne)     | Commentaires                                |
|------------|----------------|----------------------|---------------------------------------------|
| 16 Octobre | Zone de projet | Température : ~10 °C | Prospection diurne<br>Inventaire nocturne   |
| 17 Octobre | Zone de projet | Température : ~10 °C | Inventaire nocturne<br>(SM2BAT+ - nuit      |
| 23 Juin    | Zone de projet | Température : ~15 °C | Inventaire nocturne<br>D240x sortie de gîte |
| 24 Juin    | Zone de projet | Température : ~15 °C | Inventaire nocturne<br>(SM2BAT+ - nuit      |

Les prospections chiroptères se sont déroulées en période de transit vers les gîtes d'hibernation (1<sup>ère</sup> session) et en période de reproduction (2<sup>ème</sup> session) où l'activité des chiroptères est plus intense. Des prospections diurnes et nocturnes ont été menées.

**Les prospections diurnes** présentent deux intérêts majeurs : elles permettent d'une part de repérer l'aire d'étude et d'autre part d'évaluer ses potentialités en termes de gîtes, d'habitats de chasse et de corridors écologiques pour les chiroptères. Un matériel adéquat est nécessaire afin d'effectuer ce travail (lampe torche, cartes topographiques, etc.). La recherche de gîtes concerne notamment les cavités naturelles et artificielles, les bâtiments, les ouvrages d'arts, etc. Cette méthode s'avère particulièrement utile dans les zones où l'on dispose de peu de données sur les espèces résidentes, et permet d'orienter la phase nocturne de terrain.

La prospection diurne réalisée lors de la phase de terrain automnale a permis d'une part de jauger de l'intérêt des milieux de la zone de projet, en complément des informations issues de l'analyse des photos aériennes. Elle a notamment permis de localiser les gîtes potentiels. Ces éléments ont par la suite guidé la méthodologie des prospections nocturnes.

**Les prospections nocturnes** permettent d'identifier les différentes espèces de chauves-souris grâce aux cris qu'elles émettent pour appréhender leur environnement. Ce système d'écholocation utilise essentiellement des ultrasons qui permettent d'identifier l'espèce qui les a émis en fonction de nombreux facteurs (fréquence,

structure, durée, contexte d'émission, etc.). Les ultrasons étant inaudibles pour l'homme, il est nécessaire d'utiliser un détecteur d'ultrasons.

Pour nos points d'écoute longs, nous avons utilisé des détecteurs SM2BAT+. Cet appareil à déclenchement automatique permet d'enregistrer en direct tous les sons dans une gamme de fréquences comprises entre 0 et 192 kHz, les chiroptères ne dépassant pas les 150 kHz. Le SM2BAT+ est programmé pour n'enregistrer qu'en période d'activité des chiroptères et lorsque des sons dans leur gamme de fréquences sont captés. L'appareil stock les enregistrements sur une ou plusieurs cartes mémoires en précisant pour chacun la date et l'heure. Les enregistrements ont ensuite été divisés en tranches de 5 s grâce au logiciel Kaleidoscope fourni par WildlifeAcoustic. Ce dernier élimine également une grande partie des enregistrements « parasites ». Les enregistrements restants ont ensuite fait l'objet d'une analyse préliminaire à l'aide du logiciel SonoChiro puis une vérification par échantillonnage a été réalisée grâce au logiciel Syrnix.

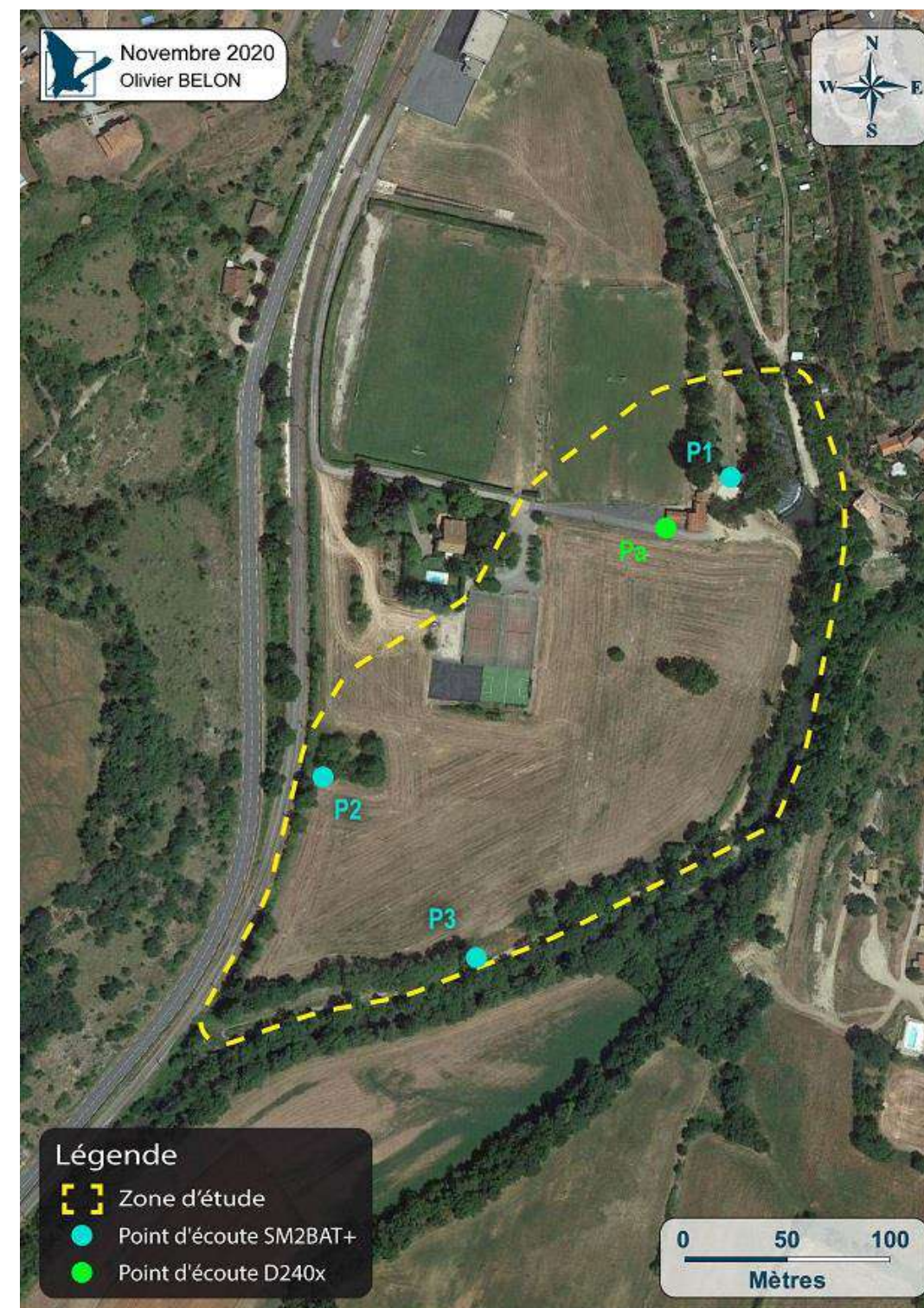
Cette méthode d'étude a été utilisée sur trois points d'écoutes simultanés, lors d'une première session les nuits du 16 et du 17 octobre 2019, puis renouvelés à l'identique lors d'une seconde session les nuits du 23 et 24 juin 2020 : les enregistrements ont chaque fois débuté environ 30 min avant le coucher du soleil et se sont terminés environ 30 min après son lever afin d'être sûr de ne pas manquer les chiroptères les plus précoces comme les plus tardifs.

Les différents points d'écoute ont été disposés de manière à maximiser les chances de contacts et à couvrir les différents milieux en présence : ainsi ils se trouvent au niveau d'éléments structurants du paysage (lisière, arbre, etc.) susceptibles d'être utilisés par les chiroptères locaux que ce soit pour le transit, la chasse voire le gîte. Ils sont localisés sur la carte plus loin et succinctement décrits ci-après :

- P1 se situe dans une zone à l'herbe rase parsemée de jeunes arbres et encadrée d'arbres matures de très gros diamètres appartenant à la ripisylve du Cernon. Ce dernier coule à proximité immédiate et offre une zone d'eau calme sur 2 niveaux séparés par un seuil. La ripisylve est interrompue des deux côtés à son endroit. Un bâtiment à usage sportif est également très proche ainsi que des terrains de sport en herbe et des zones de culture céréalière.
- P2 se situe au niveau d'une digue à la végétation buissonnante dense et arborée pourvue d'arbres parfois de gros diamètres. Cette digue végétalisée sépare d'un côté une large zone de culture céréalière et de l'autre un chemin bordant la ripisylve du Cernon, rivière au cours lent et calme.
- P3 se situe à l'interface entre une parcelle de fourrés arborée et une large zone de culture céréalière. A proximité immédiate se trouve une voie ferrée bordée d'une végétation buissonnante dense parfois pourvue d'arbres de diamètres petit à moyen.

Nous avons également réalisé un point d'écoute actif en début de soirée. Pour ce faire, nous avons utilisé un détecteur d'ultrason à expansion de temps Pettersson D240x. Dans de bonnes conditions, celui-ci permet d'identifier en direct la plupart des espèces contactées ou *a minima*, leur genre. En cas de doute, il est possible d'enregistrer une séquence afin de l'analyser ultérieurement.

Cette méthode a été utilisée en période de reproduction, au niveau des vestiaires sportifs voués à la destruction afin de vérifier la présence éventuelle d'individus en gîte. Ce point d'écoute a débuté à 21h soit 30 min avant le coucher du soleil et s'est poursuivi jusqu'à 22h30 soit 1 h après le coucher du soleil. Cela permet d'observer la sortie des individus les plus précoces comme les plus tardifs.



Le tableau ci-après, précise pour chaque nuit les points d’écoute réalisés et les horaires de début et de fin des enregistrements :

TABEAU 2 : DATE ET DETAILS DES POINTS D’ECOUTES NOCTURNES REALISES

| Nuit du  | Matériel utilisé | Points d’écoutes | Horaires     |
|----------|------------------|------------------|--------------|
| 16 au 17 | SM2BAT+          | P1, P2, P3       | 18h30 – 8h30 |
| 17 au 18 | SM2BAT+          | P1, P2, P3       | 18h30 – 8h30 |
| 23       | D240x            | Pa               | 21h-22h30    |
| 23 au 24 | SM2BAT+          | P1, P2, P3       | 21h00 – 6h30 |
| 24 au 25 | SM2BAT+          | P1, P2, P3       | 21h00 – 6h30 |

Limites de la méthode et difficultés rencontrées

L’identification des chiroptères par le biais des écoutes ultrasonores (actives ou passives) présente plusieurs limites d’ordre général liées aux chiroptères eux-mêmes, à l’environnement et au matériel :

- Les cris émis par les chiroptères peuvent présenter des ressemblances interspécifiques tant dans la bande de fréquence utilisée que dans la structure. L’identification se base alors sur diverses subtilités acoustiques parfois absentes.
- Une même espèce peut émettre des cris très variables selon la situation, l’environnement et même selon l’individu. Cela accentue souvent la difficulté d’identification liée aux ressemblances interspécifiques.
- Selon l’espèce et les circonstances d’émission, les cris d’écholocation peuvent avoir une portée réduite à quelques mètres.

D’autres limites d’ordre général concernant l’environnement et le matériel d’écoute et d’enregistrement sont à prendre en compte :

- De nombreux facteurs extérieurs sont susceptibles de parasiter les écoutes/enregistrements : la présence simultanée de plusieurs individus, d’orthoptères, de vent dans la végétation, de « bruit » électromagnétique (ligne haute tension, clôture électrique, etc.).
- La position et la qualité du micro à ultrasons peut induire des cris échos ou altérer la qualité des cris (saturation si individu proche, signaux incomplets si individu trop éloigné, etc.)

Tous ces éléments peuvent conduire à une identification à l’espèce incertaine qui est alors ramenée à un groupe d’espèce. Ces mêmes limites peuvent induire une identification erronée.

Le protocole d’échantillonnage en lui-même implique inévitablement des erreurs d’ordre quantitatif, les identifications étant validées sur la base de plusieurs vérifications aléatoires.

C’est particulièrement le cas des murins, difficiles à identifier et pour lesquels l’identification automatique n’est pas très performante (indices de confiance espèce généralement faibles et peu significatifs) et ne permet que rarement une analyse réellement quantitative pour chaque espèce.

10.1.6.4 - Méthodologies d’inventaire des oiseaux

La méthode par relevés IPA pour les oiseaux nicheurs diurnes  
La méthode mise en œuvre est celle des « Indices Ponctuels d'Abondance » (IPA). Cette méthode d’inventaire des oiseaux nicheurs a été élaborée et décrite par *Blondel, Ferry et Frochot* en 1970. Elle est employée le plus souvent sur de vastes territoires lorsque les méthodes de dénombrement absolu ne peuvent être mises en place. Elle permet de comparer les **abondances relatives** des espèces entre elles, entre habitats et dans le temps sur la base d’une très forte corrélation linéaire entre l’abondance relative mesurée et l’abondance réelle pour une espèce donnée.

Au total, se sont **4 points de relevés IPA** qui ont été définis sur ce secteur.

- **Point IPA 1** : Berges et boisement alluvial du Cernon et plaine alluviale cultivée
- **Point IPA 2** : Berges et boisement alluvial du Cernon
- **Point IPA 3** : Berges du Cernon, zone de potagers, zones bâties
- **Point IPA 4** : Boisement alluvial du Cernon, plaine alluviale cultivée et coteaux rocheux

Cette méthode consiste, aux cours de deux sessions distinctes de comptage, (depuis la fin mars jusqu’au début du mois de mai pour la 1<sup>ère</sup> et de la fin mai à la mi-juin pour la 2<sup>nde</sup>) à noter l'ensemble des oiseaux observés ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire.

Tous les **contacts auditifs ou visuels** avec les oiseaux sont notés **sans limitation de distance**. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...).

A la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples. Le dépouillement des 2 sessions de dénombrements permet d'obtenir le nombre et l’identité des espèces notées sur le point, ainsi que l'Indice Ponctuel d'Abondance de chacune des espèces présentes. Cet indice s'obtient en ne conservant que la plus forte des 2 valeurs obtenues pour chaque espèce pour l'une ou l'autre des 2 sessions de dénombrement.

Les 2 sessions de dénombrement ont été réalisées strictement au même emplacement repéré cartographié à l'aide d’un GPS.

Pour chaque point IPA réalisé, tous les oiseaux vus ou entendus sont notés sur une distance illimitée, habituellement sans localisation précise, mais dans le cas de cette mission certains oiseaux patrimoniaux contactés auront été positionnés sur fond cartographique). **Les observations sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs** selon l’équivalence suivante :

- |                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| - oiseaux simplement vus ou entendus criant | 1/2 couple |
| - mâles chantant                            | 1 couple   |
| - oiseaux bâtissant                         | 1 couple   |
| - groupes familiaux                         | 1 couple   |
| - nids occupés                              | 1 couple   |

Pour chaque milieu ou territoire étudié, il est nécessaire de réaliser plusieurs points d’écoute afin d’avoir un bon échantillonnage des espèces présentes. On **obtient, en divisant la somme des I.P.A. obtenus pour**

**une espèce donnée, par le nombre d’I.P.A. réalisés, un I.P.A moyen pour un milieu ou un territoire.**

L’identification des oiseaux s’est faite aux chants, aux cris et à vue. Par ailleurs, en période de reproduction, toutes espèces patrimoniales contactées lors de nos déplacements en voiture sur la zone ou lors de la réalisation d’autres inventaires (botaniques, haies, entomologiques...) ont été cartographiées et géo-référencées.

Exemple de tableau de relevé I.P.A. / STOC-EPS

| Espèces | 0-5 min          | 5-10 min | 10-15 min | 15-20 min | IPA = nb couples |
|---------|------------------|----------|-----------|-----------|------------------|
|         | STOC = nb indiv. |          |           |           |                  |
| ERIRUB  | ┃┃┃              | 3        | ┃         |           | 3.5              |
| SYLATR. | ┃┃               | 2        |           | ┃         | 2                |
| SYLBOR  | ┃┃               | 1        | etc.      | etc.      | etc.             |
| PHYCOL  | ┃┃               | 2        | etc.      | etc.      | etc.             |
| PARMAJ  | ┃┃               | 3        | etc.      | etc.      | etc.             |
| TURMER  | ┃┃               | 1        | etc.      | etc.      | etc.             |
| STUVUL  | ┃┃ <sup>14</sup> | 15       | etc.      | etc.      | etc.             |
| FRICOE  | ┃┃               | 4        | etc.      | etc.      | etc.             |
| DENMAJ  | ┃                | 1        | etc.      | etc.      | etc.             |
| CIRCYA  | ┃                | 1        | etc.      | etc.      | etc.             |
| etc.    | etc.             | etc.     | etc.      | etc.      | etc.             |

1 mâle chanteur et 2 contacts simples = 3 individus, donc STOC = 3

Dans ces 20 minutes, 2 mâles chanteurs (2 x 1 couple) et 3 contacts simples (3 x 0,5 couple)  
Donc IPA = (2 x 1) + (3 x 0,5) = 3,5

Légende :  
┃ Simple contact  
┃ Mâle chantant  
┃ Couple  
┃ Nid  
↗ Vol direct

|                            |                     |                                                 |                                                                |                  |                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Oiseaux nicheurs           | 1/08/20             | 16h00 à 19h00                                   | Ciel dégagé<br>T°c : 37°c<br>Vent faible                       | Gilles Teyssèdre | Recherche en canoë de nid d'oiseaux semi-aquatiques en berge                                                                                                                                      |
| Oiseaux nicheurs nocturnes | 13/03/20            | 19h à 20h30                                     | Ciel dégagé<br>T°c : 13°c<br>Vent : nul                        | Gilles Teyssèdre | Inventaire nocturne à la lampe et jumelles pour observations directes - Matériels :                                                                                                               |
| Oiseaux nicheurs nocturnes | 10/04/20            | 20h00 à 22h00                                   | Ciel dégagé<br>T°c : 18°c puis 11°c<br>Vent faible - ouest     | Gilles Teyssèdre | lampe torche "Led LenserP7 QC " 4 couleurs disponibles, lampe frontale Pedzel "NAO 757" dictaphone numérique Panassonic appareil photo numérique Lumix 20x Full HD, Jumelle Kite « Boneli »10x42, |
| Oiseaux nicheurs nocturnes | 16/06/20            | 21h30 à 23h00                                   | Ciel dégagé<br>T°c : 26°c<br>Vent faible à modéré sud-ouest    | Gilles Teyssèdre | Inventaire nocturne                                                                                                                                                                               |
| Objet d'étude              | Date de prospection |                                                 | Conditions météorologiques                                     | Référent         | Protocoles et matériels                                                                                                                                                                           |
| Oiseaux migrants           | 20/11/19            | 12h15-16h30                                     | Ciel dégagé<br>T°c : 15°c<br>Vent faible                       | Gilles Teyssèdre | Observation depuis postes fixes                                                                                                                                                                   |
| Oiseaux migrants           | 11/04/20            | 7h00 à 11h + observations fortuites jusqu'à 13h | Ciel dégagé<br>T°c : -1°c au levé/23°c<br>Vent nul puis faible | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne IPA 1er passage + Postes fixes d'observation en berges + observations fortuites jusqu'à 13h                                                                                     |

Périodes de prospection :

| Objet d'étude            | Date de prospection | Horaires      | Conditions météorologiques                                        | Référent         | Protocoles et matériels                                                   |
|--------------------------|---------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Oiseaux hivernant        | 20/11/19            | 12h15 à 16h30 | Ciel dégagé<br>T°c : 15°c<br>Vent faible                          | Gilles Teyssèdre | Observation depuis postes fixes                                           |
| Oiseaux hivernant        | 24/02/20            | 17h30 à 18h15 | Ciel dégagé<br>T°c : 20°c<br>Vent : nul                           | Gilles Teyssèdre | Observation depuis postes fixes                                           |
| Objet d'étude            | Date de prospection | Horaires      | Conditions météorologiques                                        | Référent         | Protocoles et matériels                                                   |
| Oiseaux nicheurs diurnes | 13/03/20            | 14h30 à 18h   | Ciel dégagé<br>T°c : 18°c<br>Vent faible sud-ouest                | Gilles Teyssèdre | Observation depuis postes fixes                                           |
| Oiseaux nicheurs         | 11/04/20            | 7h00 à 10h    | Ciel dégagé<br>T°c : -1°c au levé/23°c<br>Vent nul puis faible    | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne IPA 1er passage + Postes fixes d'observation en berges  |
| Oiseaux nicheurs         | 16/06/20            | 15h00 à 18h00 | Ciel couvert 20 %<br>T°c : 26°c<br>Vent faible à modéré sud-ouest | Gilles Teyssèdre | Recherche en canoë de nid d'oiseaux semi-aquatiques en berge              |
| Oiseaux nicheurs         | 17/06/20            | 6h30 à 10h00  | Ciel voilé au levé<br>T°c : 15°c - Vent nul                       | Gilles Teyssèdre | Inventaire diurne IPA 2ème passage + Postes fixes d'observation en berges |

La méthode par poste fixe d'observation - Oiseaux nicheurs diurnes

En complément des relevés de type IPA, nous avons procédé à des observations depuis des points fixes. Ces points ont été positionnés au niveau des berges du Cernon, en rive gauche et rive droite, au sein de la zone projet mais aussi au-delà, en amont comme en aval.

L'objectif était de détecter plus sûrement les oiseaux qui fréquentent le bord des eaux du Cernon, ses grèves et ses berges. Certaines ne sont pas chanteuses, d'autres ont des effectifs très faibles. Cette méthode permet d'augmenter les chances de contact et de comprendre l'utilisation de l'espace pour les espèces patrimoniales.

Inventaire des oiseaux nocturnes

Répartition des points d'inventaires

Nous avons couplé l'inventaire des oiseaux nocturnes avec des inventaires sur d'autres groupes biologiques et notamment les amphibiens. Compte-tenu de la surface restreinte occupée par le périmètre, nous pouvons dire que ces divers points ont permis de couvrir l'ensemble de la zone.

Trois points d'écoute ont été positionnés. Un au niveau de la zone projet, puis en amont vers la confluence avec le Lavencou, et en aval au niveau des jardins.

Conditions météorologiques des journées d'inventaires :

L'inventaire des oiseaux par IPA s'est déroulé à la faveur de matinées ensoleillées et sans vent. Les nuits d'écoute ont été relativement calmes et avec ciel dégagé.

Inventaire des oiseaux nicheurs nocturnes

Trois passages nocturnes ont été effectués au sein de la zone compensatoire au cours de l’année 2020. Ces trois dates distinctes permettent de couvrir la période de reproduction des espèces d’oiseaux nocturnes, période durant laquelle les oiseaux se manifestent par leurs cris ou leur chant à savoir, le début du printemps (mars et avril, favorable pour la plupart des rapaces nocturnes et les œdicnèmes criards), la fin du printemps (début juin favorable pour l’engoulevent d’Europe et quelques chouettes).

Inventaire des oiseaux hivernants

Deux sorties ont été effectuées en novembre puis février afin de répertorier les oiseaux hivernants. Nous avons effectué un inventaire naturaliste sans dénombrement le long d'un itinéraire de prospection à travers les différents biotopes du périmètre.

Matériel utilisé :

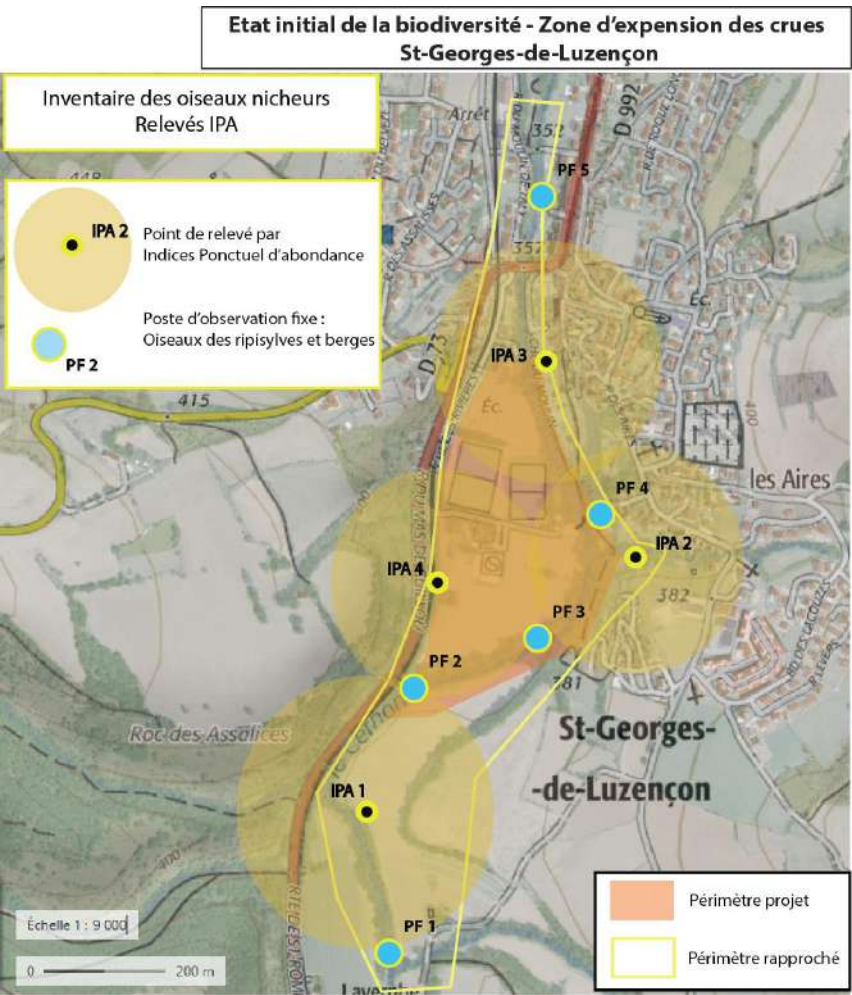
Jumelle Kite « Boneli » 10x42,

Longue-vue Kite « SP-ED 80 »

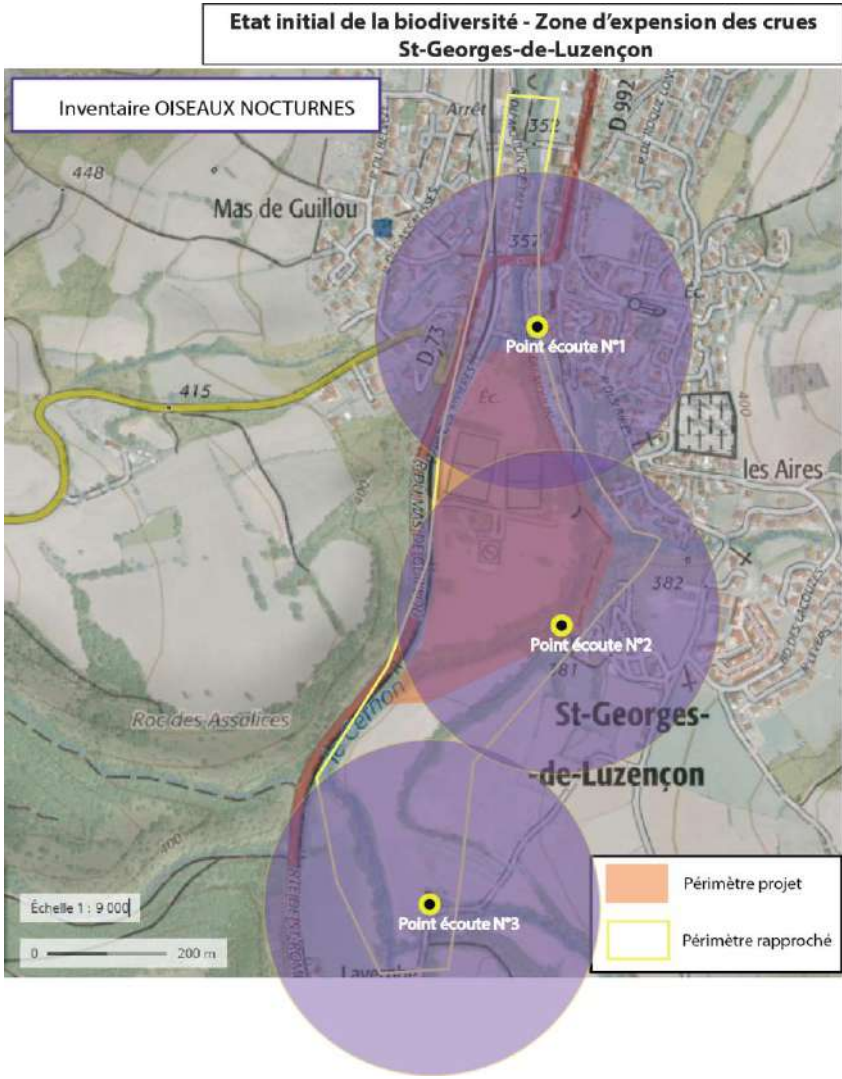
Appareil photo numérique Nikon D90

Enregistreur/Émetteur sonore numérique ZOOM-H2

Cartes de répartitions des points d’inventaire de l’avifaune diurne nicheuse



Cartes de répartitions des points d’inventaire de l’avifaune nicheuse nocturne



#### 10.1.6.5 - Méthodologie d'inventaire des reptiles

Les squamates (lézards et serpents) sont des espèces relativement furtives dont la détection est aléatoire. Ainsi, pour réaliser l'étude des populations de reptiles qui fréquentent le périmètre projet, nous avons mis en œuvre diverses méthodologies complémentaires qui intègrent les particularités écologiques et/ou physiologiques spécifiques de chaque groupe : serpents, lézards...

##### Méthode d'inventaire par transects et plaques abris

Pour l'inventaire des serpents, nous avons appliqué la méthode de relevé préconisée par la **SHF** (Société Herpétologique de France) relative aux **relevés à vue sur transects** pour les reptiles. Nous nous sommes munis pour cela d'une paire de jumelles à faible distance de mise au point, d'un appareil photo et de **12 plaques abris**.

Conformément aux préconisations de la **SHF**, ces transects ont été suffisamment espacés les uns des autres (minimum 50 m). Chaque transect compte donc 4 plaques abris. Ces dernières sont constituées pour la plupart à base de morceau de tapis de carrière usagers d'une dimension moyenne de 70 cm x 40 cm.

Dans le cadre de cet inventaire, nous avons également contrôlés des éléments déjà présents sur site : amas de planches, amas de souches, pierriers...

Chaque plaque-abris a été installée en disposant en dessous des branches de près de 8 cm de diamètre ou de grosses pierres de manière à créer un espace libre entre la plaque et le sol et suffisant pour les plus gros serpents.

Ces 12 plaques ont été réparties le long de **3 transects de 140 à 250 m de long chacun**, à raison de quatre plaques-abris par transect. Chaque transect est distant des autres de plus de 50 m. Chaque transect longe généralement un seul type de biotope.

Ces transects ont été positionnés de manière à dresser un état initial le plus complet possible des populations de reptiles au sein des principaux biotopes présents au sein du périmètre d'étude rapproché.

Ces transects ont été installés le 24 / 02 / 2020, soit avant la sortie d'hibernation des reptiles.

Un **4<sup>ème</sup> transect** sans plaque-abris a été positionné le long du talus de protection des crues qui entoure le terrain de tennis et le Skate-park, situés à proximité du pavillon.

Le **Transect A** mesure **140 m** de long. Ce transect a été positionné sur la bordure ouest du périmètre projet, le long de la voie ferrée, à l'interface entre le champ cultivé et la haie et le bosquet de bordure.

Le long de ce transect, les 4 plaques sont disposées en orientation sud ou sud-est.

Photos ci-dessus : **Positionnement du transect A**



Le **Transect B** mesure **220 m de long**. Ce transect a été positionné le long du talus boisé parallèle à la ripisylve du Cernon. Comme pour le précédent, le transect B a été installé à l'interface entre le champ cultivé et le talus boisé. 2 des 4 plaques-abris ont été installées en pied de talus, en exposition nord-est. Les 2 autres plaques-abris ont été installées sur le sommet du talus en expositions sud-est. Précisons que si courant mars et avril les plaques-abris du transect B ont pu bénéficier d'un ensoleillement optimal, après la mise en feuille des arbres, ce transect s'est retrouvé à l'ombre en journée passée la mi-mai. Photos ci-dessus : **Positionnement du transect B**



Le **Transect C** mesure **250 m** de long. Il a été positionné en crête de berge du Cernon, rive gauche. Les plaques-abris ont été disposées en pied de ripisylve mais aussi le long du talus de bordure du champ cultivé et de la voie d'accès menant aux bâtiments des vestiaires. Les plaques du transect C ont bénéficiées d'une exposition ouest. Mais, précisons que si courant mars et avril les plaques-abris du transect B ont pu bénéficier d'un ensoleillement optimal, après la mise en feuille des arbres, 2 des 4 plaques-abris se sont retrouvées à l'ombre passée la mi-mai. Photos ci-contre : **Positionnement du transect C**

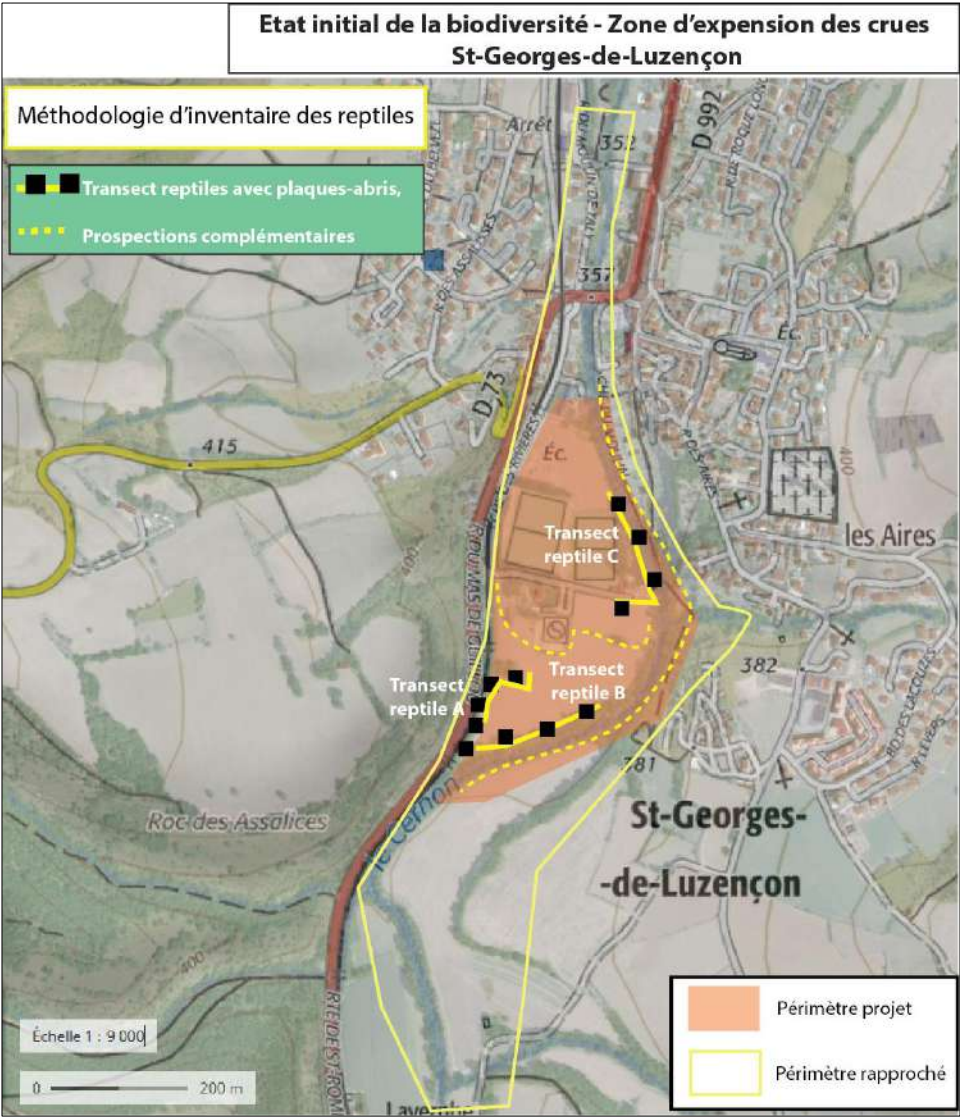


Le **transect D** : Ce 4<sup>ème</sup> transect sans plaque-abri a été positionné le long du talus de protection des crues qui entoure le terrain de tennis et le Skate-park, situés à proximité du pavillon. L'exposition est ici sud et est.

Photos ci-contre : **Positionnement du transect D**



Modalité de réalisation des passages sur transect  
Chaque passage d'inventaire "reptiles" mené le long de chaque transect a été effectué en deux temps. Un 1<sup>er</sup> passage à pied à la vitesse de 10 mètres par minute, le long du transect doit permettre de localiser à vue les éventuels reptiles présents en lisières. L'emploi des jumelles a parfois facilité la détection et l'identification de certains spécimens.



Lors du passage de retour, les plaques abris ont été inspectées en soulevant la plaque à l'aide de gants en cuir épais, associé avec la prise d'une photo à gros facteur de grossissement pour les petits lézards. Un crochet à serpent doit permettre de rattraper un serpent éventuellement fuyant pour une détermination certaine.

La mise en œuvre de ce protocole permet d'évaluer la diversité et la densité des populations de reptiles terrestres, en particulier les serpents dont la plupart ne recherchent pas l'insolation directe. La méthode proposée présente l'avantage de ne pas nécessiter la capture des animaux pour les identifier.

Matériel utilisé  
Morceau de tapis de carrière usagé, Crochet à serpent, gant de soudeur en cuir épais, appareil photo numérique Lumix 20x Full HD, Jumelle Kite « Boneli »10x42, tablette numérique durcie Motion Computing J3500 couplée avec logiciel de SIG Qgis 2.4 et couplé à un GPS Garmin gpsmap'64 pour le géo-référencement des observations.

Périodes d'installation et de prospection des transects

| Objet d'étude | Date de prospection |               | Conditions météorologiques                                        | Référent         | Protocoles et matériels                                                             |
|---------------|---------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Reptiles      | 24/02/20            | 16h50 à 17h30 | Ciel dégagé<br>T°c : 20°c<br>Vent : nul                           | Gilles Teyssèdre | Installation des 3 transects avec poses de 12 plaques abris                         |
| Reptiles      | 13/03/20            | 15h à 16h     | Ciel dégagé<br>T°c :<br>Vent                                      | Gilles Teyssèdre | Inventaire sur transects A, B, C<br>Recherche à la jumelles sur biotopes favorables |
| Reptiles      | 11/04/20            | 11h00 à 12h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 23°c<br>Vent nul puis faible                 | Gilles Teyssèdre |                                                                                     |
| Reptiles      | 16/06/20            | 15h00 à 18h00 | Ciel couvert 20 %<br>T°c : 26°c<br>Vent faible à modéré sud-ouest | Gilles Teyssèdre | Observations fortuites en canoë de reptiles semi-aquatiques                         |
| Reptiles      | 1/08/20             | 16h00 à 19h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 37°c<br>Vent faible                          | Gilles Teyssèdre | Observations fortuites en canoë de reptiles semi-aquatiques                         |
| Reptiles      | 14/08/20            | 12h30 à 15h30 | Ciel couvert 50 %<br>T°c : 21°c<br>Vent faible                    | Gilles Teyssèdre | Observations fortuites                                                              |

Précisons qu'à l'occasion de la réalisation d'inventaires sur d'autres groupes biologiques menés courant mai et juin à proximité de ces transects reptiles, nous avons également continué à longer certains transects et à soulever les plaques toujours en place (la plupart des plaques ont été retirées des transects par des riverains durant ce suivi) sans pour autant effectuer l'aller et le retour comme le prévoit le protocole normalisé.

Limites et discussion :  
La plupart des plaques-abris déposées le long des transect en février 2020 ont été déplacées ou retirées par des riverains, ou les employés municipaux durant le printemps. Certaines ont pu être retrouvées, puis remis en place, avant d'être à nouveau retirés. Ces dernières ont été employées par des enfants pour aménager une cabane et d'autres un terrain de cross. Ces retraits de plaques ont quelque peu perturbé le bon déroulement du suivi.

Prospections à vue ciblées sur biotopes favorables

En **complément à la méthode des transects**, nous avons pris soin d'effectuer à chaque visite sur site des recherches ciblées à vue des reptiles sur des biotopes favorables en complément des zones sur lesquelles des transects ont été disposés. Ces biotopes jugés favorables aux reptiles sont :

- Des murets ou amas de pierres
- Dalles rocheuses et pelouses rases
- Accumulation de gravats, branchages et matériaux divers.
- Bord de rivières
- Fossés et zones humides
- Murs de maison
- voie ferrée



Quant à la détection à vue, une paire de jumelles à faible distance de mise au point a été utilisée, ainsi qu'un appareil photo avec zoom puissant pour un examen complémentaire ultérieur sur écran afin de lever les éventuels doutes d'identification. Cette prospection concerne surtout les lézards, mais également quelques serpents des milieux aquatiques.

Sur chacun de ces sites, nous avons progressé à pied, lentement et silencieusement, le long des fossés, haies, murets, ruines..., à une distance de 3 à 5 mètres avec jumelles et appareil photo. Quand un reptile était découvert nous nous sommes approchés en prenant une série de photos.

#### Observations fortuites

A l'occasion d'autres inventaires biologiques que nous avons menés sur site, ou encore lors de nos déplacements sur les routes de la zone et ses environs, toute observation fortuite de reptile vivant ou mort a été consignée et géoréférencée.

#### 10.1.6.6 - Cadre méthodologique de l'inventaire des Amphibiens

Répartition des points d'inventaires :

D'une manière générale les amphibiens ont des mœurs davantage nocturnes ou crépusculaires et sont donc plus aisés à observer à la lampe la nuit ou à entendre lors des périodes nuptiales. **Ce suivi des amphibiens a donc été effectué de nuit.**

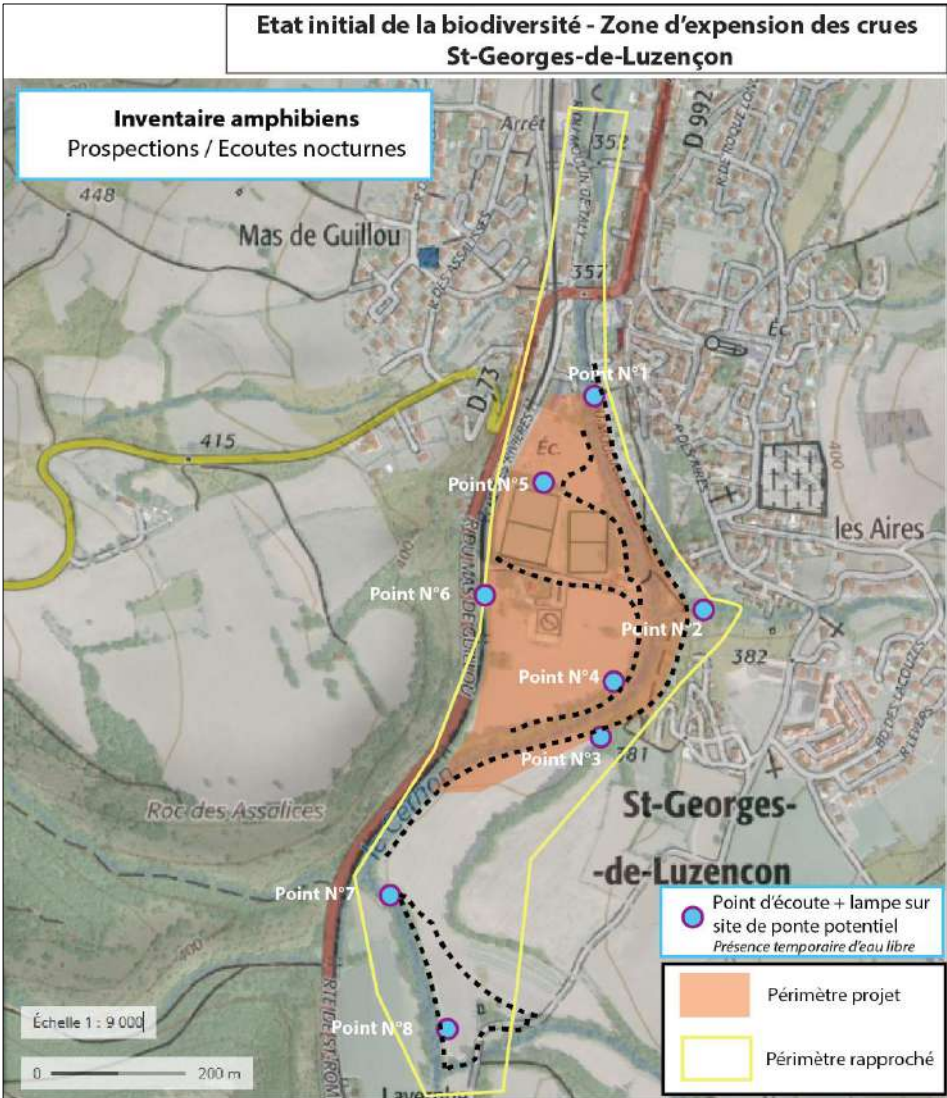
Des prospections diurnes préalables ont été menées au sein des différents secteurs du périmètre projet. Ces prospections nous ont permis de définir les secteurs d'inventaires en dressant pour chacun la liste des biotopes potentiellement favorables à la reproduction des amphibiens.

Le choix de la répartition des points d'inventaire tient compte :

- de l'analyse des vues aériennes et du fond de carte ign 1/25 000 ème
- des prospections de terrain diurnes qui ont été menées préalablement aux inventaires nocturnes dans le but de s'approprier la configuration réelle du terrain et d'identifier les biotopes potentiellement favorables aux amphibiens (mares, fossés, ornières...).

Ces biotopes favorables aux amphibiens sont caractérisés par la présence temporaire ou permanente d'eau libre durant tout ou partie de l'année. Si la présence d'eau est effective même temporairement, sur une période allant de la fin de l'hiver, une partie du printemps et parfois jusqu'au début de l'été, alors la zone humide en question répond aux exigences écologiques de ce groupe, notamment lors de la période de reproduction et de la période larvaire.

Au sein même du périmètre projet, et en dehors du lit de la rivière (peu favorable aux pontes d'amphibiens), le nombre et la diversité des zones humides existantes restent limités. Cependant, les chemins sont parsemés



d'ornières. Une tranchée drainante a été aménagée à l'entrée de la zone des stades. Quelques flaques d'eau peuvent y stagner quelques temps.

**Au sein de chaque secteur d'écoute, plusieurs points d'inventaire à la lampe ont été définis** en fonction des différents types de biotopes découverts (berges, fossés, ornières de chemin, ...).

**8 points d'écoute ont été répartis au sein de la zone d'étude rapprochée.**

Les prospections nocturnes - Ecoutes et recherche à la lampe

D'une manière générale les amphibiens ont des mœurs davantage nocturnes ou crépusculaires. En période de reproduction, les mâles entonnent leur chant en général au crépuscule, puis la nuit venue. Les amphibiens qui ne chantent pas (immatures, femelles, urodèles, migrateurs...) sont également plus aisés à observer à la lampe la nuit. Le suivi sur les sites retenus, a consisté en 2 passages d'inventaires crépusculaires et nocturnes. Rappelons que les anoues sont généralement bien identifiables par leurs émissions sonores en période de reproduction, tandis que les urodèles (tritons...) nécessitent une observation directe ou parfois une capture pour permettre leur identification.

Lors des **inventaires nocturnes**, nous avons donc procédé en deux temps :

- **Détection et identification par les émissions sonores** des anoues adultes mâles en phase nuptiale. Pour chaque passage nous avons procédé par des temps d'écoute de **5 à 30 minutes** (suivant les sites) à une distance de 10 à 20 mètres des points d'eau afin d'estimer l'effectif d'individus chanteurs.
- **Prospection visuelle pédestre à la lampe à la recherche des spécimens en phase aquatique** (anoues et urodèles), **ou phase migratoire** et capture éventuelle à l'épuisette, lors d'une progression lente dans les biotopes favorables et détermination à l'aide de clefs détaillées (cf. *Bibliographie*).

|          |               |                                               |                     |                                                                        |
|----------|---------------|-----------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 14/08/20 | 12h30 à 15h30 | Ciel couvert 50 % - T°c : 21°c<br>Vent faible | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire diurne pédestre le long des berges du Cernon – centre bourg |
|----------|---------------|-----------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------|

Matériel utilisé :

- GPS Garmin,
- Epuisette,
- lampe torche "Led LenserP7 QC " 4 couleurs disponibles,
- lampe frontale Pedzel "NAO 757",
- dictaphone numérique Panassonic,
- appareil photo numérique Nikon D90,
- produit de désinfection anti fongique, bactéries et virus.

|                                                                                      |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| vue sur une ornière du chemin en rive gauche du Cernon – point d'inventaire N°4.     | vue sur la tranchée drainante – point d'inventaire N°5                               |

Périodes de prospection :

|          |               |                                                             |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|---------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13/03/20 | 19h à 20h30   | Ciel dégagé<br>T°c : 13°c - fin : 7°c - Vent : nul          | Gilles<br>Teyssèdre | Temps d'écoute et de recherche à la lampe torche dans la plaine alluviale rive gauche et ripisylve rive droite et gauche<br>Matériels : lampe torche "Led LenserP7 QC " 4 couleurs disponibles, lampe frontale Pedzel "NAO 757", dictaphone numérique Panassonic |
| 10/04/20 | 20h00 à 22h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 18°c puis 11°c - Vent faible - ouest   | Gilles<br>Teyssèdre |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 16/06/20 | 21h30 à 23h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 26°c<br>Vent faible à modéré sud-ouest | Gilles<br>Teyssèdre |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1/08/20  | 16h00 à 19h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 37°c<br>Vent faible                    | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire diurne en canoé le long des berges du Cernon – zone projet                                                                                                                                                                                            |
| 14/08/20 | 12h30 à 15h30 | Ciel couvert 50 % - T°c : 21°c<br>Vent faible               | Gilles<br>Teyssèdre | Inventaire diurne en canoé le long des berges du Cernon – zone projet                                                                                                                                                                                            |

Prospections diurnes

D'autres passages en journée ont été effectués sur ses différents secteurs dans le cadre d'autres inventaires (phytosociologiques, entomologiques...).

Les berges du Cernon ont pu être prospectées lors de deux descentes successives en canoé le long de la zone projet. Toutes les observations fortuites d'amphibiens réalisées lors de ces passages diurnes ont été consignées dans le rapport et géoréférencées.

Limites et discussion

Après les pluies de début mars (photo ci-dessus le 13 mars), le printemps 2020 a été marqué par une sécheresse relative et une absence de précipitation qui se sont traduites par l'absence d'eau dans les ornières, et dans la tranchée drainante.

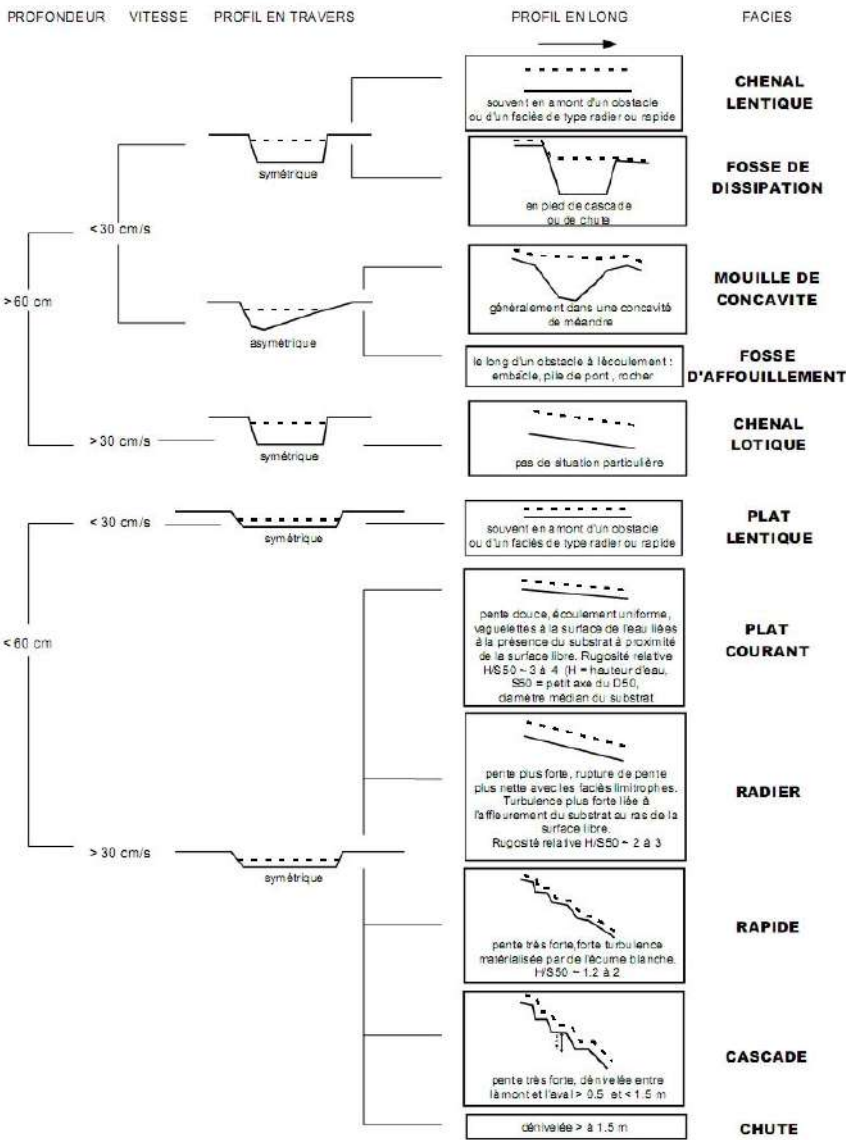
10.1.6.7 - Méthodologie pour l'étude des POISSONS et HABITATS Aquatiques

Recueil des informations

Le recueil des informations utilisées dans ce rapport s'appuie sur les données et éléments suivants :

- Un entretien téléphonique avec Mme Martine GUILMET du service technique de la Fédération Départementale pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques de l'Aveyron.
- Les données d'inventaires de l'Ichtyofaune dans le Cernon à Saint-Rome-de-Cernon (4 km en aval amont du seuil haut) issues de la base de données Naïades ;
- Les résultats de la pêche électrique de sauvegarde effectué le en juin 2019 dans le Cernon à Saint-Rome de Cernon (2 stations de pêche) ;
- Les données cartographiques disponibles sur le site de la DREAL Occitanie ou sur le site de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne ;
- Les données issues des fiches Znieff, des Docob, du Contrat de Rivière ou d'autres sources de connaissances concernant le secteur d'étude ;

METHODOLOGIE DE CARACTERISATION DES FACIÈS D'ÉCOULEMENTS EN RIVIERE D'APRES MALAVOI ET SOUCHON (2002).



Nomenclature et référentiels utilisés

Le référentiel taxonomique utilisé pour noter les espèces est la base de données TAXREF en version 13.0 correspondant à la version proposée par le Muséum National d'Histoire Naturelle au moment de la réalisation de ce diagnostic.

Experts, dates et conditions de prospection

Le tableau suivant présente les experts et conditions de prospection pour cette expertise

| DATES, EXPERT, OBJET ET CONDITIONS DE PROSPECTIONS |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                            |                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dates des prospections                             | Expert mobilisé           | Objet des prospections                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Conditions de prospections | Avis d'expert sur les conditions d'expertises                                                                                                                |
| 01/11/2019                                         | Laurent BROSSE Aqua-Logiq | Faciès d'écoulements, habitats et frayères (Vandoise / Truite)                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Couvert                    | Conditions générales favorables malgré un débit un peu trop élevé et des observations effectuées peu après une crue morphogène                               |
| 11/08/2020                                         | Laurent BROSSE SEGED      | Frayères de la Truite                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ensoleillé                 | Recherche et délimitation des principales zones de frayère de la Truite dans le secteur d'étude. Critères granulométrie, hauteur d'eau et vitesse du courant |
| Total jours/Homme                                  | Total nuits/Homme         | Avis sur la suffisance des prospections de terrain                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                            |                                                                                                                                                              |
| 2 jours                                            | 0 nuit                    | Cette première expertise a permis de caractériser les faciès d'écoulements ainsi que les granulométries représentées sur l'ensemble de la zone d'étude. Ce travail a également permis de recenser les principales zones de frayères pour la Truite dans le tronçon en amont du seuil impacté par l'arasement de ce dernier (environ 600 m linéaire) |                            |                                                                                                                                                              |

Protocole d'échantillonnage et d'analyse

Les prospections de terrain se sont déroulées au niveau de l'ensemble de la zone d'étude telle que présentée dans la carte ci-dessous (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Cette zone de prospection comprend à la fois à la zone des travaux mais elle intègre également la partie du lit qui sera remaniée suite à l'arasement du seuil en amont comme en aval de celui-ci (voir les résultats des simulations effectuées par Egis).

Les prospections effectuées ont visé à caractériser les faciès d'écoulements (Malavoi et Souchon (2002)) ainsi que les zones ayant des caractéristiques favorables pour la reproduction de la Vandoise ou de la Truite de rivière (frayères) sur l'ensemble du linéaire d'étude.

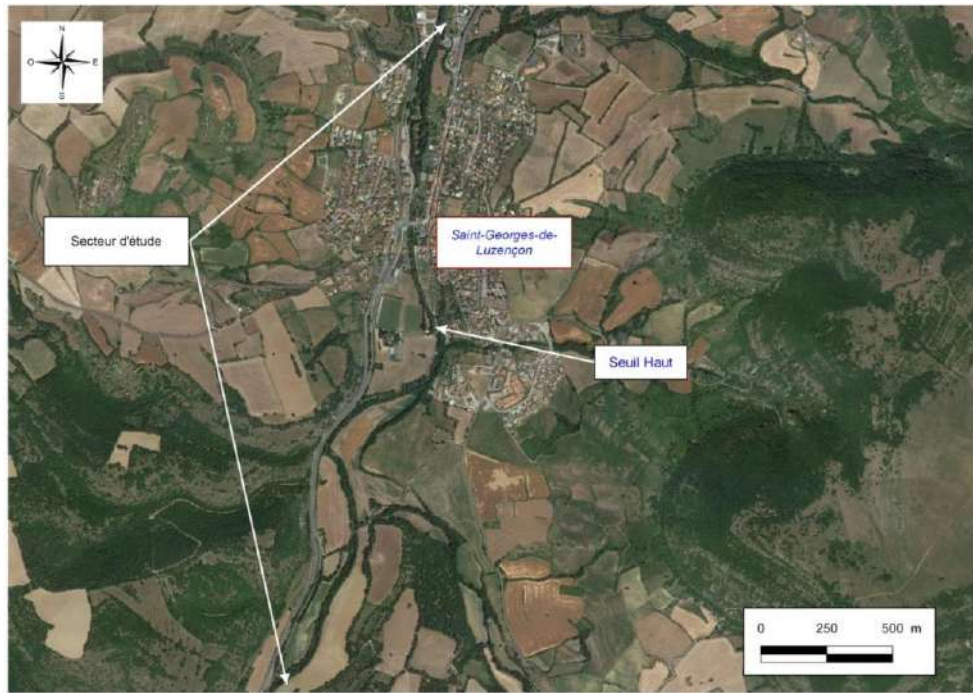
Chez la truite les zones de frayères se situent dans des zones de courants assez forts (30 à 70-80 cm/s) peu profondes (20 à 40 cm) avec un substrat composé d'éléments grossiers de 10 à 100 mm de diamètre (mélange de graviers et galets) avec une absence de colmatage. Seuls les secteurs présentant ces caractéristiques pour des surfaces assez importantes ont été relevés durant la sortie d'août 2020. Le relevé des frayères pour la truite s'est concentré sur le linéaire qui sera impacté par l'arasement du seuil à savoir environ 600 m de cours d'eau en amont du seuil.

Au cours des prospections, les éléments significatifs comme la présence du Martin pêcheur ont été relevés à l'aide d'un GPS afin d'intégrer la cartographie de rendu. Ces relevés ont été accompagnés de photographies pour illustrer le diagnostic.

Ce descriptif correspond assez fortement aux observations faites sur le terrain et ce malgré que les conditions d'observations ne soient pas optimales.

Par la suite, une analyse des éléments de terrain et des données collectées lors de la synthèse bibliographique permet de déterminer quels sont les enjeux présents tant en termes d'espèces que d'habitats ou de fonctionnalités. La détermination de ces enjeux repose sur les éléments suivants :

CARTE DE LOCALISATION DES SECTEURS D'ETUDE ET DE LA ZONE DE TRAVAUX.



**Protection :** Arrêté du 18 janvier 2000 modifiant l’arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones  
Arrêté du 8 Décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l’ensemble du territoire national.  
Article R432-1 de protection des frayères, des zones d’alimentation et de croissance des espèces de la faune piscicole

**Directive Habitats :**  
Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de flore sauvage, plus généralement appelée Directive « Habitats-Faune-Flore » ou encore « Directive Habitats ».

**Liste rouge nationale :**  
Liste rouge UICN des espèces menacées en France. Crustacés d’eau douce de France métropolitaine (2012).  
Liste rouge UICN des espèces menacées en France. Poissons d’eau douce de France métropolitaine (2009)

**Enjeu local de conservation :** À dire d’expert. De manière globale, l’enjeu local de conservation résultera de la comparaison et de la mise en perspective de la valeur patrimoniale des espèces à différentes échelles (locale à globale) et des risques et menaces qui pèsent sur celle-ci, également à l’échelle locale et globale.

Numérisation et cartographie de la donnée terrain  
Les relevés effectués sur le terrain sont ensuite reportés dans un Système d’Information Géographique (SIG) pour être ensuite présentées sous forme de cartographies à une échelle adaptée. Les fonds cartographiques employés sont ceux mis à disposition par l’IGN (Directive Inspire).

Limites de la méthode utilisée  
Les principales limites à la méthode employée sont liées aux conditions de prospection le 01/11/2019 qui n’étaient pas pleinement adaptées à la caractérisation des faciès d’écoulement en accord avec la méthodologie développée par Malavoi et Souchon (2002) en raison d’un débit trop important. En outre, ces prospections se sont déroulées peu de temps après une forte crue (débit de 104 m³/s le 23/10/2019 à 14h00) ayant entraîné une modification du lit ainsi qu’une « dévalaison » d’une partie des poissons. Cependant, ces prospections ont permis de réaliser des relevés significatifs et elles seront complétées au printemps ou à l’été 2020.

10.1.6.8 - Approche méthodologique de l'inventaire des Lépidoptères rhopalocères

Répartition et description des transects :  
Ce suivi des peuplements de papillons de jour au sein de la zone projet a été réalisé le long de 3 transects. Ces transects ont une longueur respective qui varie de 100 à 170 m de longueur. Chaque transect traverse un biotope homogène. Tous les biotopes traversés par les transects sont des espaces ouverts ou semi-ouvert et ensoleillés favorables aux lépidoptères, tels que lisières de ripisylve, bord de culture. Ces transects ont été positionnés de manière à dresser un bilan de l’état de la biodiversité des lépidoptères rhopalocères au sein de cette zone et d’évaluer l’effet que pourrait avoir les travaux projeter sur ces populations.

|                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Le <b>transect N°1 mesure 170 m</b> de long. Il suit le chemin menant longeant le lit du Cernon en rive gauche, entre la ripisylve et le talus boisé.                                                                                                          |  |
| Le <b>transect N°2 mesure 150 m</b> de long. Il suit la lisière du bosquet puis traverse la culture qui existe au sein de la zone projet, en amont de la zone des stades.                                                                                      |  |
| Le <b>transect N°3 mesure 150 m</b> de long. Il suit le chemin présent en rive droite le long du Cernon, en amont de la zone projet. Ce transect suis donc la lisière de la ripisylve du Cernon et celle du champ de luzerne qui recouvre la plaine alluviale. |  |

Méthodes d’inventaires :

Concrètement, en début de chacune des périodes d’inventaire des lépidoptères et avant l’inventaire proprement dit le long du transect, nous avons effectué un inventaire par capture systématique de tous les papillons présents sur la zone ouverte près de notre emplacement de stationnement avec installation de notre laboratoire mobile : livres et clefs de détermination, table, chaise et loupe micrométrique, tablette numérique durcie.

Chaque espèce a été déterminée, certains spécimens à la détermination délicate ont pu être emportés au bureau pour confirmer une identification à l’aide d’une loupe binoculaire... La majorité des papillons capturés ont été relâchés après identification. Des photos ont été prises pour chaque espèce rencontrée. Une liste a été établie sur notre carnet de terrain.

Ce travail préalable à la réalisation des transects nous a permis de bien visualiser les espèces en présence et de pouvoir effectuer un comptage à vue relativement fiable le long de chaque transect. Le long de ce transect nous avons donc procédé au comptage visuel des imagos le long d’un itinéraire établi et géo-référencé parcouru régulièrement à pieds et à vitesse constante (2 km/h) tout au long de la période d’apparition des espèces.

Tous les imagos observés le long de ces parcours sur une bande de 5 mètres de large (2,5 m de part et d’autre de l’observateur) et 5 mètres devant l’observateur, ont été notés sur notre carnet en précisant leur nombre et leur sexe si possible. Un papillon aperçu dans cette bande de terre a pu être poursuivi pour capture au-delà de ces limites pour être déterminé.

Une attention particulière a été portée sur la recherche des trois espèces patrimoniales potentiellement présente au sein de la zone projet. Il s'agit de la **Thécia du frêne** (*Laeosopis roboris*), la **Diane** (*Zerynthia polyxena*) et de la **Proserpine** (*Zerynthia rumina*) potentiellement présentes dans le secteur des clairières du boisement alluvial.

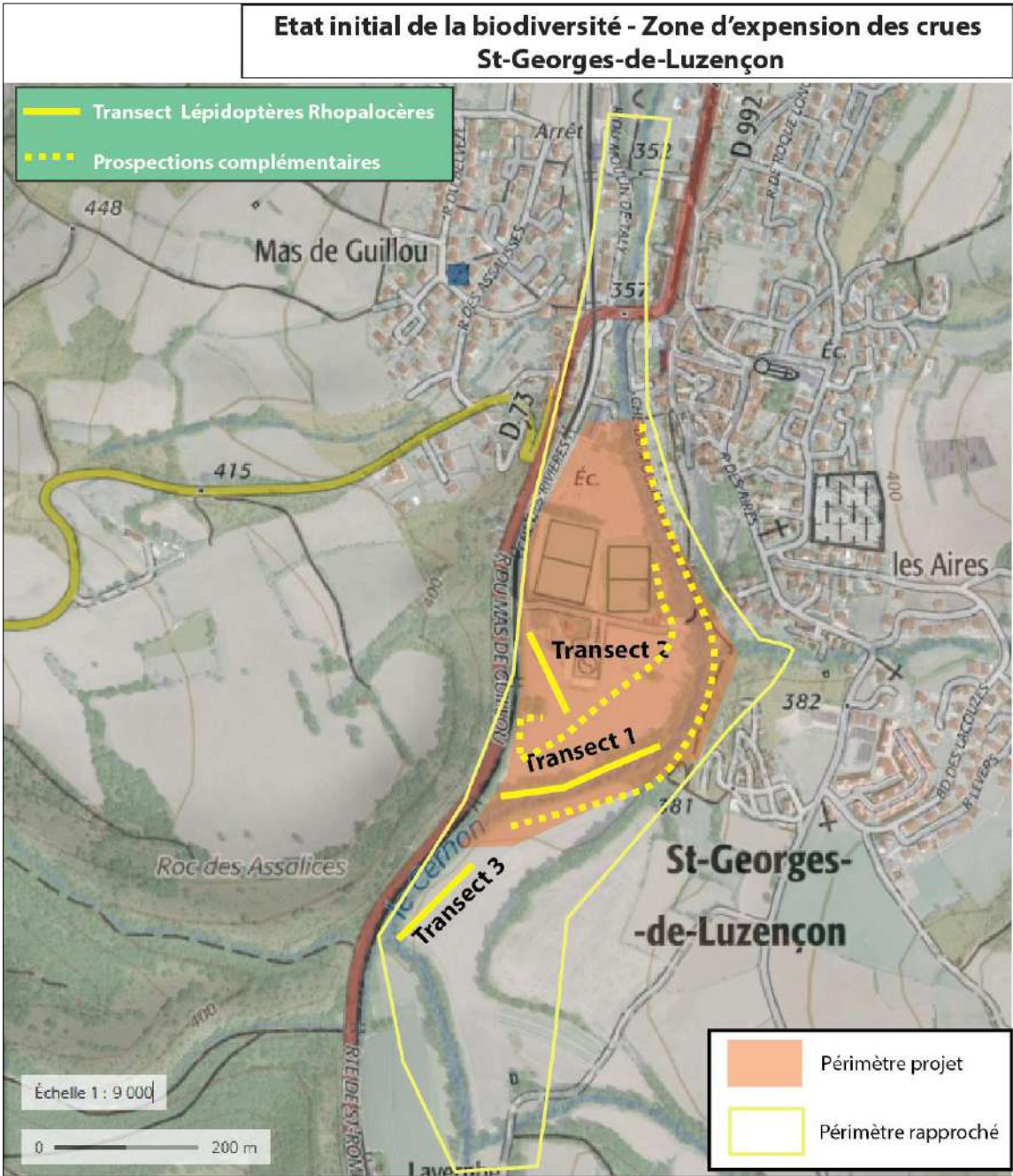
Périodes de prospection :

| Date de prospection | Horaires      | Conditions météorologiques                                     | Référent         | Protocoles et matériels                                                       |
|---------------------|---------------|----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 11/04/20            | 12h00 à 13h00 | Ciel dégagé<br>T°c : -1°c au levé/23°c<br>Vent nul puis faible | Gilles Teyssèdre | Inventaire sur transects A, B, C<br>Recherche de nid de laineuse du prunelier |
| 29/05/20            | 12h00 à 13h30 | Ciel couvert 60 %<br>T°c : 26°c<br>Vent nul puis faible        | Gilles Teyssèdre | Inventaire sur transects A, B, C<br>Recherche de nid de laineuse du prunelier |
| 14/08/20            | 12h30 à 15h30 | Ciel couvert 50 %<br>T°c : 21°c<br>Vent faible                 | Gilles Teyssèdre | Inventaire sur transects A, B, C + observations fortuites                     |

**Matériel :** Loupe micrométrique, loupe binoculaire, Filet à papillons, boîtes de capture, appareil photo numérique Lumix 20x Full HD, Jumelle Kite « Boneli »10x42, tablette numérique durcie Motion Computing J3500 couplée avec logiciel de SIG Qgis 2.18 et couplé à un GPS Garmin gpsmap’64pour le géo-référencement des observations.

Ouvrages :

- Papillons de France; Guide de détermination des papillons diurnes ; T. Lafranchis
- Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles - Ed. Biotope, Collection : Parthénope



10.1.6.9 - Approche méthodologique pour l'inventaire des Odonates

Principe général

Le suivi du peuplement d'Odonates au sein de la zone projet a été réalisé le long de **6 transects** positionnés le long des berges du Cernon et d'un 7<sup>ème</sup> le long du fossé en pied de vois Sncf. Ces transects ont été définis et positionnés en tenant compte des fasciés d'écoulement, et en recherchant les zones calmes et profondes d'accumulation de feuilles mortes, en bordure de berges abruptes, rocheuses (souvent) ou non, mais le plus souvent occupées par une ripisylve fournie (*Domanget 2001*), qui semble correspondre à l'habitat de prédilection de **Macronia splendens** (une des 3 espèces cibles de nos prospections) et des espèces accompagnatrices. Cependant, nous avons cherché à dresser la liste plus exhaustive possible des diverses espèces présentent sur le Cernon au niveau de la zone projet. Ces prospections menées le long des berges du Cernon, ont été effectuées depuis l'eau à l'aide d'un canoë, ou à pied en aval de la chaussée et le long du fossé.

| Date de prospection | Horaires      | Conditions météorologiques                                        | Référent         | Protocoles et matériels                                                                                  |
|---------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16/06/20            | 15h00 à 18h00 | Ciel couvert 20 %<br>T°c : 26°c<br>Vent faible à modéré sud-ouest | Gilles Teyssèdre | Collecte d'exuvies sur transects 1, 2, 3, 4, 5 en canoë<br>Puis détermination en laboratoire             |
| 1/08/20             | 16h00 à 19h00 | Ciel dégagé<br>T°c : 37°c<br>Vent faible                          | Gilles Teyssèdre |                                                                                                          |
| 14/08/20            | 12h30 à 15h30 | Ciel couvert 50 %. T°c : 21°c<br>Vent faible                      | Gilles Teyssèdre | Transect 7 : Prospection pedestre inventaire imago et collecte d'exuvie depuis la berge en aval du seuil |

Pour chaque passage d'inventaire, la totalité des exuvies découvertes le long de chaque transect ont été prélevées et rangées séparément dans des boites numérotées. Cette collecte systématique permet d'évaluer l'importance de la population de chaque espèce. **En effet, la découverte de ces exuvies est un gage de reproduction des espèces sur le site.**

Répartition des transects :

La méthodologie a été redéfinie après un **entretien téléphonique avec M. Laurent Pelozuelo**, Président de l'OPIE-MP. Les transects ont une longueur de 100 m. Ils ont été positionnés en combinant la cartographie des faciès d'écoulement du **Cernon** au niveau de la zone projet et les informations recueillies lors des repérages de terrain en recherchant des secteurs combinant à la fois la présence de supports d'émergences pour les exuvies des espèces patrimoniales cibles (crypte rocheuses, troncs immergés...) et des biotopes favorables au développement des larves.

**Macromia splendens** se développe dans les parties calmes et vaseuses des grands cours d'eau, généralement dans les zones assez profondes d'accumulation de feuilles mortes, en bordure de berges abrupte, rocheuse ou non, mais le plus souvent occupée par une ripisylves fournie (*Domanget 2001*).

Méthode d'inventaire :

Les prospections linéaires en bateau le long des transects aux recherches des exuvies. Nous avons parcouru les différents transects 1 à 5 en canoë en inspectant la végétation herbacée, les troncs d'arbre en berge jusqu'à près de 1,5 m de haut par rapport au niveau de l'eau, les troncs d'arbres morts partiellement immergés, les rochers en berges ou partiellement immerges...

Au niveau des transects, la progression s'est effectuée le plus souvent en remontant le courant. Parfois il n'a pas été possible de rester sur le bateau du fait d'un niveau d'eau trop faible pour notre embarcation notamment courant aout (Transect 2). Dans ces conditions, les prospections se faite à pieds. Soit depuis la berge, soit en marchand dans l'eau.

L'observation fortuite d'imagos posés sur la végétation à proximité de notre canoë ou en train d'émerger de l'exuvie, nous a permis de compléter l'inventaire par la prise de photo systématique et parfois de capture au filet, avant détermination.

Chaque transect a été décrit selon divers paramètres écologiques. Les exuvies et imagos observées le long de chaque transect ont été reportés et dénombrées dans un tableau de synthèse, après détermination en laboratoire à l'aide d'une loupe binoculaire.

Journées d’inventaires et conditions météorologiques :  
Journées ensoleillées et vent calme

Matériel et ouvrage

Matériel :

Tablette numérique durcie couplée au GPS, Filet à libellules, Epuisette, trouble eau, appareil photo numérique Nikon D90, Jumelle Kite "Bonelli" 10x42, boîte compartimentées pour une collecte par tronçon, Loupe binoculaire *Paralux*, loupe portative et loupe micrométrique, produit de désinfection du matériel (VIRCON – antifongique, bactéricide et virucide), canoë, boîtes compartimentées pour la récolte des exuvies.

Ouvrages :

- Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse) de Harald Heidemann, Richard Seidenbusch.
- Cahier d’identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg & Suisse - Ed. Biotope
- Les libellules de France, Belgique et Luxembourg - Ed. Biotope

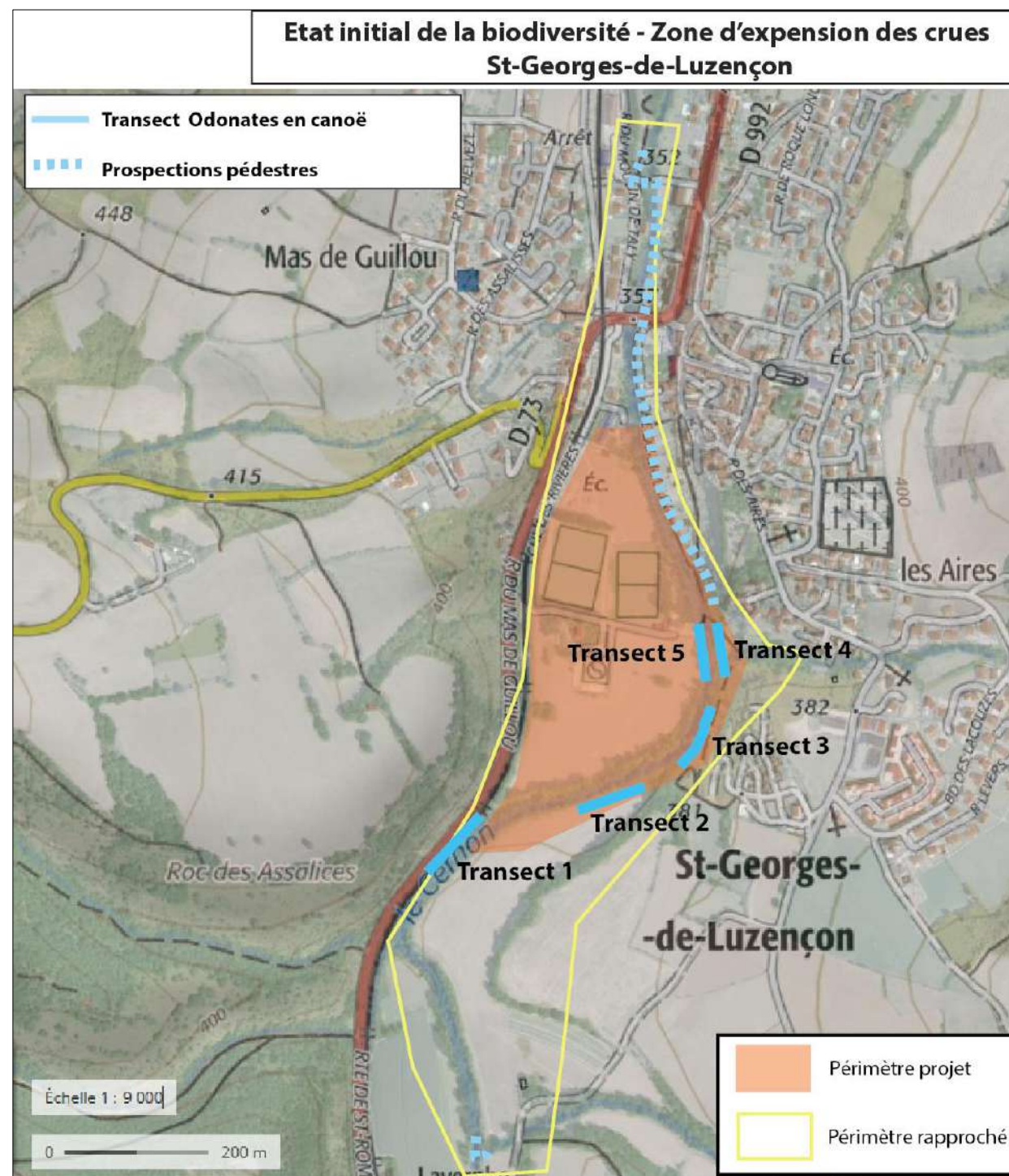
Contact et échanges sur résultats :

**Samuel Danflous** – CEN Midi-Pyrénées

**M. Laurent Pelozuelo**, Président de l'OPIE-MP



## CARTOGRAPHIE DES TRANSECTS DE PROSPECTIONS POUR L'INVENTAIRE DES ODONATES



### 10.1.6.10 - Méthodologies mises en œuvre pour l'inventaire des Coléoptères xylophages, saproxylophages

Les boisements alluviaux sont parsemées d'arbres mûres (morts ou sénescents), souvent percés de cavités naturelles ou forets par les pics. Ils accueillent dès lors des communautés particulièrement diversifiées d'invertébrés saprophages, xylophages et saproxylophages. Les indices de présences sont à rechercher dans

les cavités même des troncs creux, ou au pied de l'arbre (sciure, terreau, crottes, fragments d'exosquelette, coque nymphale, insecte adulte mort, trou d'émergence sur le tronc ou les grosses branches...), ou de nuit en période d'émergence et d'accouplement.

#### Inventaire diurne à vue

La première méthode de l'inventaire a consisté à **répertorier à vue et de jour, au sein du boisement alluvial des berges du Cernon, la présence de gros arbres cavités, sain, sénescents ou morts**, portant parfois les indices de présences d'insectes xylophages ou saproxyliques :

- Trous d'émergences de Cérambycides de grande taille,
- présence de sciure dans ces trous d'émergence ou en pied de tronc,
- présences de terreau dans le creux des troncs ou au pied des arbres
- Présence d'une cavité naturelle visible depuis l'extérieur potentiellement favorable au Cétoinidés

La recherche de ces indices de présences sur le tronc des arbres s'est effectuée à une hauteur équivalente à une ou deux fois la hauteur d'homme. Parfois la jumelle a été utilisée pour inspecter les grandes branches charpentières et le haut des troncs. Chaque arbre rencontré présentant de tels stigmates a été répertorié et géo-référencé.

**Cet inventaire des arbres à cavités a été mené courant novembre ceci afin d'augmenter les chances de détection des cavités.**

Dans un deuxième temps, la plupart des arbres rencontrés présentant des cavités à terreau ou même du terreau en pieds de tronc ont fait l'objet dans le courant du mois de mai/juin, d'une fouille minutieuse dans le terreau, mais aussi sur les troncs, au sol au pied du tronc dans le but de retrouver des indices de présences plus précis, comme des insectes vivants ou morts, des débris d'exosquelette d'adultes venus pondre, des fèces de larves de cétoinidés, des restes de coques nymphales... et inspection des troncs afin de répertorier les insectes adultes.

**De plus, lors des sorties nocturnes pour l'inventaires des amphibiens durant le printemps 2020, nous avons inspectés les troncs des grands arbres à la recherche d'insectes adultes.**

### 10.1.6.11 - Méthodologies mises en œuvre pour l'inventaire des crustacés d'eau douce

Dans le cadre de inventaires sur les crustacées d'eau douce, nous avons procédé à de multiples sorties nocturnes dans le but de rendre compte du peuplement de crustacés du **Cernon**.

Les prospections nocturnes ont été menées à la lampe depuis la berge. Deux sorties diurnes en canoë ont également été effectuées

10.2 - Modalités d'évaluation des enjeux écologiques

L'évaluation du niveau d'enjeu local concernant les habitats, la faune et la flore observés sur le site, repose sur la prise en compte croisée de

- la hiérarchisation des enjeux au niveau régional (**Occitanie**) (*Version 1.4 – septembre 2029 - tableur 11p.*) qui synthétise les statuts de protection et de conservation à tous les niveaux (Listes rouges), le caractère déterminant pour la définition des ZNIEFF de la région, la répartition biogéographique des populations par rapport à **l'Occitanie** ou la région naturelle **des Grands Causses**.
- L'utilisation de l'espace au sein de la zone projet

En résulte une valeur qui permet de définir l'enjeu local pour telle ou telle espèce qui peut différer de l'enjeu au niveau régional.

Le niveau d'enjeu des **milieux naturels** est évalué selon le statut de protection communautaire (remarquable ou prioritaire) et le caractère déterminant pour les ZNIEFF.

Le niveau d'enjeu de **la flore** est évalué selon le statut de protection au niveau régional, national et communautaire et selon le statut de conservation en France.

10.2.1 - Evaluation des enjeux pour la flore et les habitats naturels

Le diagnostic floristique a pour objectif d'identifier les enjeux relatifs, d'une part, aux espèces floristiques en présence et, d'autre part, aux formations végétales qui caractérisent les habitats naturels.

Le niveau d'enjeu est défini sur la base de différents critères liés au caractère patrimonial des espèces et habitats naturels considérés (rareté, menaces...) et/ou aux réglementations dont ils peuvent faire l'objet.

L'analyse s'appuie sur différentes sources :

- Listes des espèces végétales inscrites aux annexes II et IV de la directive européenne 92/43 dite Directive « Habitats-Faune-Flore » du 21 mai 1992 ;
- Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en **ex-région Midi-Pyrénées** complétant la liste nationale ;
- Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement ;
- Listes rouges UICN de la flore vasculaire de France métropolitaine (2018) ;
- Liste rouge UICN de la flore vasculaire régionale de Midi-Pyrénées (2013) ;
- Listes des habitats naturels et espèces végétales déterminantes de ZNIEFF en région Occitanie.
- Listes d'espèces déterminantes pour les ZNIEFF en Occitanie pour la flore vasculaire, les bryophytes et les characées (2021) ;

- Arrêté du 19 décembre 2018 fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine.

Il n'existe pas à ce jour de liste rouge de la flore pour la région Occitanie.

Concernant les habitats naturels, le niveau d'enjeu peut être pondéré en fonction d'autres critères observés sur le terrain :

- L'état de conservation de l'habitat et son degré de dégradation / naturalité (présence d'espèces exotiques envahissantes, perturbations anthropiques, typicité de la composition floristique, caractère basal ou non de la communauté phytosociologique)
- L'originalité de l'habitat dans un contexte plus large. Par exemple, un habitat boisé rare en contexte agricole pourra se voir attribuer un niveau d'enjeu supérieur à un habitat du même type rencontré en contexte plus naturel ou semi-naturel ;
- La valeur fonctionnelle de l'habitat naturel pour l'équilibre écologique local est également considérée, en particulier son éventuel caractère humide.

Les niveaux d'enjeu théoriques sont résumés et décrits dans le tableau suivant.

| Niveau d'enjeu | Critères d'évaluation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
|                | Habitats naturels                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Flore                                                                                      |
| Exceptionnel   | Habitat à très forte valeur patrimoniale accueillant plusieurs espèces patrimoniales<br>Habitat représentant un puits de biodiversité majeur, rare ou menacé sur le territoire                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Espèce patrimoniales menacée d'extension avec un statut de conservation ≥ EX               |
| Très fort      | Habitat à forte valeur patrimoniale (Directive Habitats, répondant aux critères de définition et de délimitation des zones humides) accueillant au moins une espèce patrimoniale<br>Majorité des espèces indicatrices de l'habitat recensé (au moins 2/3).<br>Habitat rare et/ou menacé dans la région/le département, en limite de répartition et/ou faiblement représenté sur le territoire. Corridor écologique ou habitat à fonctionnalité majeure pour de nombreuses espèces | Protection communautaire (DH2) avec un statut de conservation ≤ EN                         |
| Fort           | Protection communautaire « remarquable » (DH1)<br>Zone Humide<br>Bonne représentation des espèces indicatrices de l'habitat (au moins 1/3)<br>Corridor écologique ou habitat à fonctionnalité secondaire mais notable                                                                                                                                                                                                                                                             | Protection nationale ou communautaire (PN, DH2 ou DH4) avec un statut de conservation ≤ VU |
| Modéré         | Protection communautaire « remarquable » (DH1) et localement commun<br>Habitat bien représenté sur le territoire, n'accueillant pas d'espèce patrimoniale<br>Peu d'espèces représentatives de l'habitat (moins d'1/3)                                                                                                                                                                                                                                                             | Protection régionale ou nationale (PR ou PN) avec un statut de conservation ≤ R            |
| Faible         | Non communautaire<br>Habitat commun à très commun, sans fonctionnalité notable particulière                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Espèces végétales communes/très communes, exogènes<br>Espèces exotiques envahissantes      |

10.2.2 - Evaluation des enjeux pour la faune

La définition des enjeux relatifs à la faune s’appuie sur la **hiérarchisation des enjeux au niveau régional (DREAL Occitanie) (Version 1.4 – septembre 2029 - tableur 11p.)** qui synthétise pour chaque espèce patrimoniale les statuts de protection et de conservation à tous les niveaux (Listes rouges), le caractère déterminant pour la définition des ZNIEFF de la région, la répartition biogéographique des populations par rapport à **l’Occitanie**.

Cette hiérarchisation s’appuie notamment sur les listes suivantes :

- Listes des espèces animales inscrites aux annexes II et IV de la directive européenne 92/43 dite **Directive « Habitats-Faune-Flore »** du 21 mai 1992 ;
- Liste des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la directive européenne 79/409 dite **Directive « Oiseaux »** du 30 novembre 2009 ;
- **Listes rouges de l’UICN** des espèces menacées aux échelles mondiale, européenne, nationale et régionale (ex- région Midi-Pyrénées quand elles existent à cette échelle) ;
- Listes des espèces animales faisant l’objet d’une protection de leurs individus et, le cas échéant, de leurs habitats à l’échelle nationale - **Arrêtés interministériels** fixant les listes d’espèces protégées sur l’ensemble du territoire et les modalités de leur protection :
  - Oiseaux : Arrêté du 29 octobre 2009,
  - Amphibiens et reptiles : Arrêté du 8 janvier 2021,
  - Insectes (dont lépidoptères, odonates et insectes saproxyliques) : Arrêté du 23 avril 2007,
  - Mammifères (dont chiroptères et mammifères terrestres) : Arrêté du 23 avril 2007.
- Liste des **espèces animales déterminantes de ZNIEFF** en Occitanie. Liste validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) en 2021.

Une note de patrimonialité est attribuée à chaque espèce selon son statut de conservation à l’échelle régionale, nationale, ou européenne.

Cette définition d’enjeu pour la faune prend également en compte son utilisation de l’espace de la zone projet. En fonction de cette utilisation une valeur est attribuée. La somme de ces 2 valeurs permet d’évaluer le niveau d’enjeu local

EVALUATION DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES

Niveau de patrimonialité des espèces

Tableau d’attribution de la note de patrimonialité

| Hierarchisation DREAL Occitanie                       | Note de patrimonialité |
|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Enjeu exceptionnel – EXCE                             | 5                      |
| Enjeu très fort – TRFO                                | 4                      |
| Enjeu fort – FORT                                     | 3                      |
| Enjeu modéré – MODE                                   | 2                      |
| Enjeu faible – FAIB                                   | 1                      |
| Espèce non hiérarchisée – NH Espèce introduite – INTR | 0                      |

Fonctionnalité du site pour les chiroptères

En fonction des potentiels qu’offre la zone en termes d’habitat et des comportements observés sur le site, une hiérarchisation des espèces est proposée en fonction de leur utilisation des habitats présents au sein de l’aire d’étude :

- 1 = Transit : utilisation des entités paysagères pour se déplacer uniquement, absence de l’habitat de chasse préférentiel et absence de l’habitat de gîte préférentiel ;
- 2 = Migration : individu(s) capté(s) uniquement sur les périodes de migration, de façon très ponctuelle (dans le cas du projet de Millau, seules les périodes de migrations ont été étudiées, donc ce cas de figure ne peut être vérifié) ;
- 3 = Chasse ou Gîte : recherche de nourriture sur la zone et/ou présence de l’habitat préférentiel de chasse mais pas de gîte OU présence de l’habitat préférentiel de gîte ou de gîte(s) avéré(s) pour l’espèce sur la zone, mais l’espèce n’a pas été observée en train de chasser ou absence de son habitat préférentiel de chasse (présence de gîte d’hiver, mais pas de zone de chasse intéressante à proximité immédiate par exemple) ;
- 4 = Chasse + Gîte : l’espèce a été contactée en chasse et son habitat de gîte préférentiel est disponible sur la zone d’étude ou avéré sur la zone d’étude.
- Afin de tenir compte des notions liées aux effectifs, à la fréquence de présence sur la zone d’étude et à la phénologie de présence l’espèce, les facteurs correctifs suivants peuvent ensuite être appliqués à tout ou partie des espèces, à dire d’expert (facteurs cumulatifs ou non, selon les cas) :
  - +1 à celles ayant été vues en gîte avéré sur la zone d’implantation potentielle ;
  - -1 aux espèces vues de façon anecdotique (≤ 5 contacts).

Tableau d’attribution de la note de patrimonialité

| Utilisation de l’espace                                                                                                             | Valeur |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Transit uniquement (ni chasse ni gîte)                                                                                              | 1      |
| Présence uniquement en période de migration                                                                                         | 2      |
| Présence de l’habitat préférentiel de chasse uniquement sans gîte, ou présence de gîte mais pas de zones de chasses préférentielles | 3      |
| Présence de l’habitat préférentiel de chasse et présence de gîte préférentiels potentiels ou gîte avéré                             | 4      |
| Taxon dont le gîte est avéré                                                                                                        | +1     |
| Taxon avec observation occasionnelle                                                                                                | -1     |

Synthèse permettant la définition de l'enjeu local pour les chiroptères

| Fonctionnalité |   |   |   |   |   |    |
|----------------|---|---|---|---|---|----|
| Patrimonialité |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  |
|                | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  |
|                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  |
|                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  |
|                | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  |
|                | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9  |
|                | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Cinq niveaux d'enjeu local sont ainsi définis pour les **chiroptères** :

| Note totale       | 1 à 3  | 4      | 5    | 6 à 7     | 8 à 10       |
|-------------------|--------|--------|------|-----------|--------------|
| Valeur de l'enjeu | Faible | Modéré | Fort | Très Fort | Exceptionnel |

EVALUATION DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES

Niveau de patrimonialité des espèces

Tableau d'attribution de la note de patrimonialité

| Hierarchisation DREAL Occitanie                       | Note de patrimonialité |
|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Enjeu exceptionnel – EXCE                             | 5                      |
| Enjeu très fort – TRFO                                | 4                      |
| Enjeu fort – FORT                                     | 3                      |
| Enjeu modéré – MODE                                   | 2                      |
| Enjeu faible – FAIB                                   | 1                      |
| Espèce non hiérarchisée – NH Espèce introduite – INTR | 0                      |

Fonctionnalité du site pour les espèces

La fonctionnalité correspond à l'utilisation que fait une espèce du site étudié. Trois types d'utilisation de la zone d'étude sont considérés : transit, chasse, nidification. En fonction de l'importance du site pour ces usages, une note de 1 à 3 est attribuée à chaque espèce selon le barème suivant :

Tableau d'attribution de la note de patrimonialité

|                 |        | Fonctionnalité                                                                                                 |                                                                                                                            |                                                                                                                                         | Note de fonctionnalité |
|-----------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                 |        | Transit (T)                                                                                                    | Chasse (C)                                                                                                                 | Nidification (N)                                                                                                                        |                        |
| Intérêt du site | Faible | Transit faible ou occasionnel, migrateur en petit nombre, passage ponctuel                                     | Chasse ou prospection alimentaire <b>occasionnelle</b> , limite de domaine vital                                           | Espèce nichant à distance du site et/ou sans interaction avec celui-ci                                                                  | 1                      |
|                 | Modéré | Transit modéré, <b>passage régulier</b> , flux diffus                                                          | Chasse ou s'alimente <b>sur le site</b>                                                                                    | Espèce nicheuse sur site ou à proximité, mais le site ne représente pas une importance particulière                                     | 2                      |
|                 | Fort   | Transit avec des <b>effectifs importants</b> , <b>passage très régulier</b> et/ou toute l'année, axe concentré | <b>Zone de chasse ou d'alimentation préférentielle</b> , chasse très régulière (toute l'année ou à une période de l'année) | <b>Site important pour la reproduction de l'espèce</b> (densité importante, écologie particulière, espèce localisée, cortège d'espèces) | 3                      |

Cette analyse permet de mettre au même niveau l'ensemble des espèces, qu'elles soient nicheuses, migratrices ou hivernantes, en se basant sur leur utilisation réelle et effective de la zone d'étude.

Synthèse permettant la définition de l'enjeu local pour les oiseaux

| Fonctionnalité | Patrimonialité |   |   |   |   |   |   |
|----------------|----------------|---|---|---|---|---|---|
|                |                | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|                | 1              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|                | 2              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|                | 3              | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |

Cinq niveaux d'enjeu local sont ainsi définis pour les oiseaux :

| Note totale       | 1 à 2  | 3      | 4    | 5         | 6 à 8        |
|-------------------|--------|--------|------|-----------|--------------|
| Valeur de l'enjeu | Faible | Modéré | Fort | Très Fort | Exceptionnel |

EVALUATION DES ENJEUX RELATIFS A LA FAUNE TERRESTRE ET AQUATIQUES (MAMMIFERES, REPTILES, AMPHIBIENS, POISSONS, INSECTES, MOLLUSQUES, CRUSTACES)

Niveau de patrimonialité des espèces

Tableau d'attribution de la note de patrimonialité

| Hierarchisation DREAL Occitanie                       | Note de patrimonialité |
|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Enjeu exceptionnel – EXCE                             | 5                      |
| Enjeu très fort – TRFO                                | 4                      |
| Enjeu fort – FORT                                     | 3                      |
| Enjeu modéré – MODE                                   | 2                      |
| Enjeu faible – FAIB                                   | 1                      |
| Espèce non hiérarchisée – NH Espèce introduite – INTR | 0                      |

Fonctionnalité du site pour les espèces

La fonctionnalité correspond à l'utilisation que fait une espèce du site étudié. Trois types d'utilisation de la zone d'étude sont considérés : transit, chasse, nidification. En fonction de l'importance du site pour ces usages, une note de 1 à 3 est attribuée à chaque espèce selon le barème suivant :

Tableau d'attribution de la note de patrimonialité

| Utilisation de l'espace de la zone d'étude                                                                     | Valeur |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Transit uniquement (habitat non favorable à l'espèce, ni pour le repos, ni l'alimentation, ni la reproduction) | 1      |
| Présence de l'habitat préférentiel de recherche de nourriture sans reproduction sur la zone d'étude            | 2      |
| Reproduction avérée ou fortement suspectée sur la zone d'étude ou à proximité immédiate                        | 3      |
| Faibles effectifs / limite d'aire de répartition...                                                            | +1     |
| Effectifs très importants sur la zones et les environs / espèce également présente dans toutes les régions     | -1     |

Cette analyse permet de mettre au même niveau l'ensemble des espèces, qu'elles soient nicheuses, migratrices ou hivernantes, en se basant sur leur utilisation réelle et effective de la zone d'étude.

Synthèse permettant la définition de l'enjeux local pour la faune terrestre et aquatique

| Fonctionnalité |   |   |   |   |   |    |
|----------------|---|---|---|---|---|----|
| Patrimonialité |   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  |
|                | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5  |
|                | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  |
|                | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  |
|                | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  |
|                | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9  |
|                | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

Cinq niveaux d'enjeu local sont ainsi définis pour la faune terrestre et aquatique :

| Note totale       | 1 à 3  | 4      | 5    | 6 à 7     | 8 à 10       |
|-------------------|--------|--------|------|-----------|--------------|
| Valeur de l'enjeu | Faible | Modéré | Fort | Très Fort | Exceptionnel |

10.3 - Résultats des inventaires de la biodiversité

10.3.1 - Résultats d’inventaires des habitats

10.3.1.1 - Ripisylve d’aulne et de frêne des berges du Cernon

| Boisement d'aulnes et de frênes des cours d'eau caussenard                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CORINE Biotope :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 44.32                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide                                                                                                                                                                                                                    |
| Code PRODROME :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 57.0.4.2.1.1                                                                                                                                                                                                                                                          | Alnenion glutinoso-incanae Oberdorfer 1953                                                                                                                                                                                                                               |
| Natura 2000 :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 91 EO*                                                                                                                                                                                                                                                                | Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne commun - Prioritaire                                                                                                                                                                                                        |
| Description :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |  <p>nt disparaît pour<br/>aintient jusqu'au</p>                                                                                                                                       |
| En amont de la chute d'eau, le Cernon est bordé de part et 'autre d'un boisement rivulaire, linéaire, étroit mais continu. Il occupe la pente des berges qui bordent le lit du Cernon et se trouve donc en contact direct avec les eaux de la rivière. Ces stations présentent des sols fixés (dépôts limono-argileux, sableux sur galets), parfois sur des affleurements rocheux recouverts d'un sol peu épais. Le pH du sol est élevé (6,5 à 7,5). Le sol, assez riche en matière organique dans son horizon supérieur et correctement aéré en période de végétation où l'activité biologique (minéralisation) y est satisfaisante. Ce boisement reste soumis à l'influence des crues régulières. Toutefois, les plus violentes crues peuvent rajeunir le sol. Ce boisement est très bien structuré. Physionomiquement, l'Aulne glutineux est l'essence prépondérante avec le frêne commun. On note aussi la présence du chêne pédonculé, du Tilleul à feuilles planes et quelques très grands peupliers noirs présents çà et là. Dans la strate arbustive on relève le Buis, le Troène, le fusain, le sureau noir, le noisetier... Sur le haut de berge la strate herbacée est dominée par une communauté des ourlets internes eutrophiles, mésohydriques, tandis que le pied de berge est colonisé par les plantes des mégaphorbiaies eutrophiles. |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Composition floristique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Strate arborée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Haut de berge : herbacées des ourlets et friches mésohydriques                                                                                                                                                                                                        | Pieds de berges : Mégaphorbiaies                                                                                                                                                                                                                                         |
| Aulne glutineux (Alnus glutinosa)<br>Frêne commun (Fraxinus excelsior)<br>Peuplier noir (Populus Nigra)<br>Chêne pédonculé (Quercus robur)<br>Tilleul à feuilles planes (Tilla platiphylos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Hépatique (Hepatica nobilis)<br>Brachypode des bois (Brachypodium sylvestris)<br>Alliaire (Alliaria petiolata)<br>Geranium noueux (Geranium nodosa)<br>Herbe à Robert (Geranium robertianum)<br>Benoite commune (Geum urbanum),<br>Primevère élevée (Primula elatior) | Laîche pendantes (Carex pendula)<br>Eupatoire chanvrine (Eupatorium cannabinum)<br>Ficaire fausse-renoncule (Ranunculus ficaria),<br>Prêle des marais (Equisetum telmateia)<br>Menthe à longue feuille (Mentha longifolia)<br>Lathrée clandestine (Lathraea clandestina) |
| Strate arbustive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Noisetier (Corylus avelana)<br>Troène (Ligustrum vulgare)<br>Sureau noir (Sambucus nigra)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Intérêt patrimonial :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ce boisement situé en bordure de cours d'eau joue un rôle très important d'un point de vue écologique, biologique et fonctionnel en participant à la connectivité entre les bassins versants. Ces boisements dessinent de puissants réseaux racinaires qui jouent un rôle de maintien des berges, caches pour la faune des terriers et perchoirs pour de nombreux oiseaux du bord des eaux (Martin pêcheur,...). Les nombreux arbres morts servent de poste d'affut pour les grands rapaces et pour les cormorans. Les grands peupliers peuvent accueillir des héronnières.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                          |

10.3.1.2 - Ourlets nitrophiles, hygrophiles, des rives du Cernon

| Ourlets de grandes herbes nitrophiles, hygrophiles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CORINE Biotope :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 37.715                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Ourlets riverains mixtes des cours d'eau                                                                                   |
| Code PRODROME :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 28.0.1.0.1                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Convolvulion sepium Tüxen in Oberdorfer 1957                                                                               |
| Natura 2000 :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6430                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin                                         |
| Description :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |
| <p>Ces ourlets nitrophiles hygrophiles s'observent en pied de berges, sur les grèves limoneuses, et localement en haut de berges sur des secteurs remaniés. Ils regroupent également les roselières rudéralisées. Ce groupement évolue vers l'Ormaie ou la Peupleraie. Tant que la dynamique fluviale est préservée, il se régénère spontanément dans les trouées établies lors des crues.</p> <p>Nombreuses plantes exotiques et invasives peuvent coloniser cet habitat. Ici ces dernières restent peu présentes en amont de la chute du fait de l'ombrage régulier dispensé par les ripisylves continues. En aval de la chute, l'arbre au papillon est bien présent.</p> <p>Ce peuplement se compose de plantes vivaces des mégaphorbiaies: <b>l'Eupatoire chanvrine</b> (<i>Eupatorium cannabinum</i>), <b>la Salicaire</b> (<i>Lythrum salicaria</i>), la Menthe à <b>longue feuille</b> (<i>Mentha longifolia</i>) ou par des annuelles de grande taille comme la <b>Balsamine de l'Himalaya</b> (<i>Impatiens glandulifera</i>). Cette communauté s'observe principalement en aval de la chute d'eau là où la ripisylve est parcellaire.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                            |
| Composition floristique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                            |
| Strate arbustive diffuse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Plantes caractéristiques des Mégaphorbiaies                                                                                                                                                                                                                                                | Annuelles de grandes tailles                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Ronce bleuâtre</b> ( <i>Rubus caesius</i> )<br><b>Laïche pendantes</b> ( <i>Carex pendula</i> )<br><b>Eupatoire chanvrine</b> ( <i>Eupatorium cannabinum</i> )<br><b>Prêle des marais</b> ( <i>Equisetum telmateia</i> )<br><b>Menthe à longue feuille</b> ( <i>Mentha longifolia</i> ) | <b>Balsamine de l'Himalaya</b> ( <i>Impatiens glandulifera</i> )<br><b>Arbre aux papillons</b> ( <i>Buddleia davidii</i> ) |
| Intérêt patrimonial :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                            |
| Ces fourrés herbacés constituent des zones de quiétude diurne pour les loutres qui fréquentent cette portion du Cernon, ainsi que des territoires de chasse. Nombreux passereaux aquatiques fréquentent ces fourrés ainsi que les colverts qui viennent y pondre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                            |

10.3.1.3 - Grève de galets du Cernon

| Grèves de galets                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CORINE Biotope :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 24.22  | Bancs de graviers végétalisés                                                                                     |
| Code PRODROME :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 71.0.8 | Epilobietalia fleischeri                                                                                          |
| Natura 2000 :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3220   | Végétations ripicoles herbacées de la base de l'étage montagnard et de l'étage collinéen des Alpes et des Causses |
| Description :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |                                |
| <p>Cet habitat est très rare dans le lit mineur du Cernon du moins en amont de la chute d'eau. Dans cette zone seule 4 grèves de quelques mètres carrés ont été répertoriées. En aval de la chute, dans la traversée du bourg, une grande grève est présente dans le lit du Cernon. Les galets sont de tailles centimétriques. Ces galets mobiles sont roulés et déplacés vers l'aval à l'occasion de chaque crue. Lorsque la décrue s'amorce et que le courant s'affaiblit, les galets s'ont abandonnés un temps par la rivière, jusqu'à la prochaine crue.</p> <p>Le substrat est ici formé de galets calcaires enrobés du sable et des limons sans structure. Sa partie superficielle est très aride lorsqu'elle est dépourvue de terre fine ; le pH est de l'ordre de 7.</p> <p>Ces grèves de galets seront exondées vers la fin du printemps et le resteront l'été durant. Sur ces grèves, commencent alors à germer de manière éparse quelques plantes pionnières, vivaces ou bisannuelles. (Ci-contre grève dans la traversée du bourg de St-georges-de-Luzençon).</p> |        |                                                                                                                   |
| Collisions, enfouissements, déchaussements sont autant de perturbations que doivent affronter ces plantes. Si elles ne sont pas tout simplement balayées par une violente crue, ces plantes (les saules notamment) peuvent contribuer à ralentir localement la vitesse du courant à la manière d'un peigne et favoriser d'autant le dépôt de débris et d'alluvions juste en aval.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                                                                                   |
| Composition floristique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |                                                                                                                   |
| Strate arborée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                                                   |
| Strate arbustive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |                                                                                                                   |
| Intérêt patrimonial :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                   |
| <p>Ces végétations sont susceptibles d'accueillir de nombreuses plantes à forte valeur patrimoniale. Certaines d'entre elles ont connu une régression importante, les principaux facteurs incriminés étant la pollution et l'eutrophisation des eaux. Habitat pour nombreuses espèces semi-aquatiques.</p> <p>Objectifs : Maintenir et restaurer les habitats existants (superficies, fonctionnalités) - Maintenir et restaurer la dynamique fluviale - Restaurer les débits (débits réservés, éclusées) - Limiter le développement des espèces invasives - Maintenir et restaurer la qualité des eaux.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |                                                                                                                   |

10.3.1.4 - Bois de chênes pubescent des coteaux et talus

| Bois de chêne pubescent des talus et versants duval                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| CORINE Biotope :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 41.711                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bois occidentaux à Quercus pubescens                                               |
| Code PRODROME :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 57.0.1.0.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Communautés supraméditerranéennes avec irradiations septentrionales                |
| Natura 2000 :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                    |
| Description :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Les talus et versants qui bordent le val du Cernon sont colonisés par un peuplement de Chêne pubescent. Le chêne pubescent s'accommode de sols maigres, d'éboulis, des blocs et des parois. L'humus est de type brun calcaire dans les boisements denses et de type rendzolz dans les secteurs de boisement ouverts. Les Bois de <b>Chênes pubescents</b> ( <i>Quercus pubescens</i> ) sont souvent chétifs et peu haut avec un recouvrement de l'ordre de 80 %. La diversité des autres ligneux est relativement importante. Le sous-bois herbacé est le plus souvent clairsemé mais les arbustes communs du manteau ou les ronces peuvent avoir un recouvrement proche de 80 %. La hauteur n'excède pas 10 à 12 mètres. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |
| Composition floristique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |
| Strate arborée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | herbacées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                    |
| <b>Alisier torminal</b> ( <i>Sorbus torminalis</i> )<br><b>Erable champêtre</b> ( <i>Acer campestre</i> )<br><b>Cerisier Ste-Lucie</b> ( <i>Prunus mahaleb</i> )<br><b>Frêne commun</b> ( <i>Fraxinus excelsior</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Laîche glauque</b> ( <i>Carex flacca</i> )<br><b>Brachypode des bois</b> ( <i>Brachypodium sylvaticum</i> )<br><b>Brachypode penné</b> ( <i>Brachypodium pinnatum</i> )<br><b>Dompte venin officinal</b> ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ),<br><b>Hellébore fétide</b> ( <i>Helleborus foetidus</i> )<br><b>Garance voyageuse</b> ( <i>Rubia peregrina</i> )... |                                                                                    |
| Strate arbustive                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |
| <b>Noisetier</b> ( <i>Corylus avelana</i> )<br><b>Viorne lantane</b> ( <i>Viburnum lantana</i> )<br><b>Chèvrefeuille</b> ( <i>Lonicera xylosteum</i> )<br><b>Coronille emerus</b> ( <i>Coronilla emerus</i> )<br><b>Troène</b> ( <i>Ligustrum vulgare</i> )<br>...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |
| Intérêt patrimonial :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                    |

10.3.1.5 - Cultures extensives

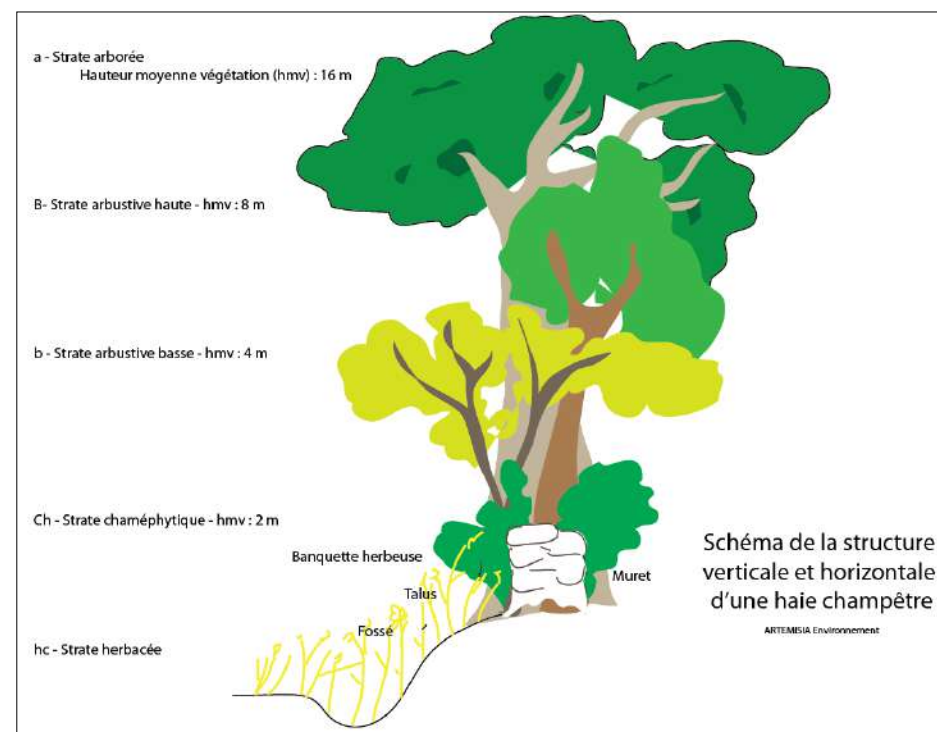
| Cultures extensives                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CORINE Biotope :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 82.3   | Cultures extensives                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Code PRODROME :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 68.0.2 | Ordre : Centaureetalia cyani Tüxen, Lohmeyer & Preising in Tüxen ex von Rochow 1951<br>Communautés des cultures et moissons sur sol neutro-alcalin.                                                                                                                                                        |
| Natura 2000 :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -      | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Description :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |                                                                                                                                                                                                                         |
| Au niveau de la zone projet, la parcelle agricole coince entre le lit du Cernon, la voie ferrée à l'ouest et les terrains de foot au nord, s'apparente à une culture fourragère. Cependant, cette dernière se compose en majorité de plantes des friches annuelles (avec <b>Avena babarta</b> , <b>Lactuca serriola</b> ...) ou vivaces ( <b>Cirsium arvense</b> , <b>Elytrigia repens</b> ...). |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| En amont dans le val, les cultures présente sont des cultures fourragères à luzerne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Composition floristique :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Strate herbacées des friches                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        | Annuelles compagnes des cultures                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Annuelles : <b>Avena babarta</b> , <b>Lactuca serriola</b> , <b>Datura stramonium</b> ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        | <b>Céraiste aggloméré</b> ( <i>Cerastium glomeratum</i> )<br><b>Grand coquelicot</b> ( <i>Papaver rhoeas</i> )<br><b>Camomille des champs</b> ( <i>Anthemis arvensis</i> ),<br><b>Capselle bourse-à-pasteur</b> ( <i>Capsella bursa-pastoris</i> )<br><b>Muscari à grappe</b> ( <i>Muscari neglectum</i> ) |
| Vivaces : <b>Cirsium arvense</b> , <b>Elytrigia repens</b> , <b>liseron des champs</b> ,                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Intérêt patrimonial :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| La flore commensale des cultures peut accueillir des plantes annuelles en régressions partout en France et au-delà dans toute l'Europe suite aux évolutions des pratiques culturelles de ces dernières décennies. De telles plantes peuvent subsister dans les cultures extensives.                                                                                                              |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

10.3.1.6 - Jardins potagers et jardin d'agrément

| Jardins potagers et jardin d'agréments                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| CORINE Biotope :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 85.32 | Jardins potagers et jardins d'agréments                                               |
| Code PRODROME :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                                       |
| Natura 2000 :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | -     | -                                                                                     |
| Description :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |       |  |
| En aval de la chute d'eau, les basses terrasses du Cernon en rive droite mais aussi en rive gauche, sont couvertes de jardins potagers individuels. Des arbustes fruitiers sont présents çà et là, mais aussi des arbres à papillons : <b>Buddleia de David</b> ( <i>buddleja davidii</i> ).<br>On relève la présence de divers dispositifs d'irrigation qui s'égrenent le long du lit, lequel est très encaissé ici. Ces installations sont composées de motopompe et de tuyau d'arrosage. |       |                                                                                       |
| Composition floristique :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |                                                                                       |
| Strate herbacées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                                       |
| Intérêt patrimonial :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |       |                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |       |                                                                                       |

### 10.3.1.7 - Les haies bocagères

Dans le paysage du **Val du Cernon**, subsistent quelques linéaires de haies, de talus végétalisés, qui s'imbriquent et se connectent avec les boisements des coteaux et ceux des ripisylves de la rivière. Ainsi donc dans ce paysage avons-nous pu distinguer trois types de haies. Tous ces types de haies ne présentent pas le même intérêt écologique : efficacité contre les intempéries, diversité d'habitats, diversité biologique... On peut dire que cet intérêt va en décroissant depuis la grande haie structurée, jusqu'à la petite haie buissonnante. Toutefois, chaque type de haie participe à sa manière à la structuration du paysage et au bon fonctionnement écologique du territoire. Ainsi, certaines espèces animales sont spécifiquement liées au type de haie épineuse basse comme la Pie grièche-écorcheur présente en divers points du secteur.



#### ➤ Haies arborées complexes et bien structurées : **Classe 1**

Ce type de haie arborée présente une structure complexe de trois strates ligneuses : Une strate arborée composée d'arbre de haute tige pouvant monter jusqu'à 15 mètres. Elle est dominée par le **Chêne pubescent** (*Quercus pubescens*), qui y cohabite avec le **Noyer** (*Juglans regia*), l'**Erable champêtre** (*Acer campestre*), le **Frêne commun** (*Fraxinus excelsior*), l'**Erable champêtre** (*Acer campestre*), **Robinier faux-accacia** (*Robinia pseudo-accacia*),...

Sous la strate arborée basse la végétation s'organise en trois autres strates ligneuses : la strate arbustive haute (8 m), la strate arbustive basse (4 m) et la strate chaméphytique (2m) dans laquelle se développe les ronciers, les chèvrefeuilles... Le lierre peut envelopper généreusement certains chênes : autant d'éléments favorables à l'accueil de très nombreuses espèces animales.

La **strate herbacée** est particulièrement riche et diversifiée. Signalons la présence du **Brachypode penné** (*Brachypodium pinnatum*), la **Garance voyageuse** (*Rubia peregrina*), **Hellébore fétide** (*Helleborus foetidus*) et quelques lianes comme le **Tamier commun** (*Tamus communis*) la **Clématite** (*Clematis vitalba*), le **lierre**

**grimpant** écophène grimpant (*Hedera helix*), la **Petite pervenche** (*Vinca minor*), **Gouet d'Italie** (*Arum italicum*)... et des espèces thermophiles comme le **Panicaut** (*Eryngium campestre*), ainsi que diverses **Orchidées** des ourlets et des lisières.

#### ➤ Haie arbustive haute: **Classe 2**

La haie arbustive haute se compose d'arbustes de grande taille que l'on observe dans les haies arborées ainsi que de jeunes arbres qui constituent la strate dominante ici. Son emprise au sol est très souvent bien moindre que celle de la haie arborée. Ce type de haie possède en plus une strate arbustive basse. Les arbustes à baies et les ronces y sont particulièrement abondants, ce qui constitue une ressource alimentaire pour l'avifaune hivernante.

#### ➤ Haie arbustive basse épineuse : **Classe 3**

Ces haies étaient jadis sans doute peu communes. Stade régressif ultime de la haie avant sa disparition future. Le cortège floristique est celui d'arbustes thermophiles et xérophiles des coteaux calcaires et du manteau des boisements : le **Cornouiller sanguin** (*Cornus sanguinea*), la **Viorne lantane** (*Viburnum lantana*), le **prunelier** (*Prunus spinosa*), le **troène** (*Ligustrum vulgare*), le **chèvrefeuille** (*Lonicera xylosteum*), le **chèvrefeuille étrusque** (*Lonicera estrusca*), plus rarement le **buis** (*Buxus sempervirens*), **Coronille emeris** (*Coronilla emeris*)...

Ces haies épineuses conviennent à diverses espèces de passereaux et notamment à la Pie-grièche écorcheur, Si leur intérêt écologique est moindre, il est important de les maintenir dans le paysage.

#### Gestion actuelle :

Ces haies sont émondée régulièrement par coupe des branches basses afin de permettre le passage des engins agricoles et gyrobroyage annuel des ourlets et du manteau.

#### Valeur écologique et tendance évolutive :

Les haies jouent un rôle écologique fondamental dans ce paysage. Voici, à titre de rappel, les principaux rôles que peuvent jouer les haies :

A l'échelle de la région :

- rôle climatique à l'échelle régionale et locale. Pour un territoire donné, un important maillage de haies influence le régime des précipitations. Par la rugosité du paysage elles maintiennent les vents en altitude...
- rôle de régulation des flux de ruissellement en favorisant l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol (ruissellement hypodermique), en ralentissant la vitesse du ruissellement de surface.

A l'échelle de la parcelle

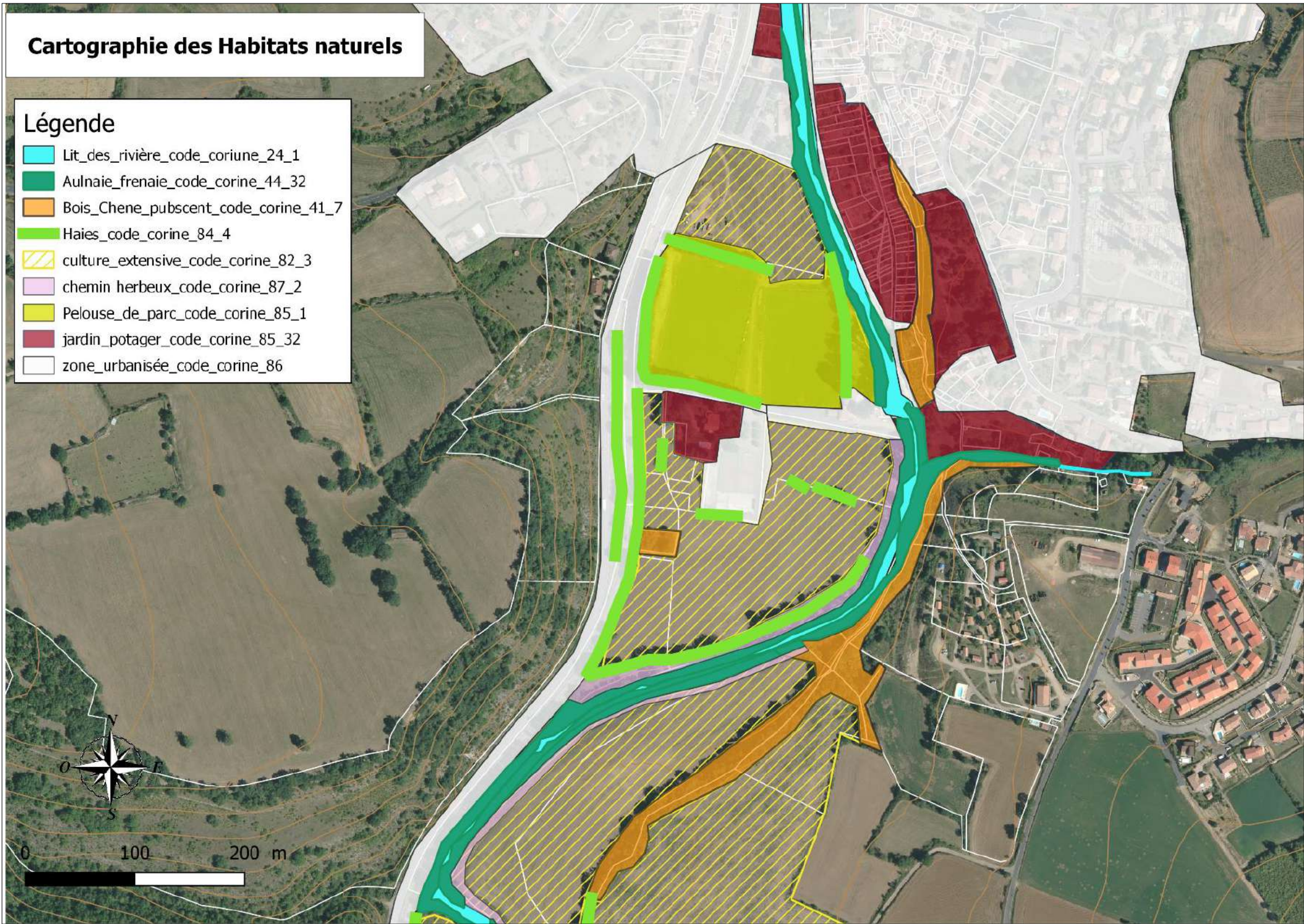
- rôle de protection des sols contre l'érosion hydrique
- rôle d'assainissement des terres humides par effet de pompe racinaire
- rôle de brise vent qui protège cultures, bétail, bâtiments

rôle en faveur de la biodiversité. L'existence d'un maillage dense de belles haies associées à des prairies de fauches, à des mares et des fossés en eau, favotisent la diversité biologique qui devient remarquable, associant des espèces de milieux ouverts et des milieux boisés, des milieux terrestres et des milieux humides.

10.3.1.8 - Tableau de synthèse des habitats naturels et semi-naturels du périmètre projet

| Biotopes                                                  | Libellé CORINE Biotope                                | Code CORINE Biotope | Code EUNIS    | Code Natura 2000    | Habitat déterminant ZNIEFF | Etat de conservation                            | Enjeux          |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------|---------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------------------|-----------------|
| Ripisylve d'Aulnes et de frênes                           | Bois de Frênes et d'Aulne des rivières à débit rapide | 44.32               | G1.21         | 91 EO* prioritai re | Oui                        | Localisée le long des berges abruptes du Cernon | Très Fort       |
| Lit en eau du Cernon                                      | Lit des rivières : Zone à truites                     | 24.12               | C2.21 + C2.24 |                     | Oui                        | Bon état en amont de la retenue                 | Modéré          |
| Végétation herbacée hautes des berges                     | Ourlets riverains mixtes des cours d'eau              | 37.715              | C3.11         | 6430                | Oui                        | Bon état<br>Peu de plante EEE                   | Modéré          |
| Bancs de galets                                           | Bancs de gravier végétalisés                          | 24.22               | C3.55         | 3220                | Oui                        | Très faibles surfaces                           | Faible à Modéré |
| Bois de chênes pubescents                                 | Bois occidentaux de Quercus pubescens                 | 41.711              | G1.711 1      |                     |                            | Bon état                                        | Faible          |
| Parcelles cultivées                                       | "Culture extensive "                                  | 82.3                | X.07          |                     |                            | -                                               | Faible          |
| Haies                                                     | Bordure de haies                                      | 84.2                | FA.4          |                     |                            | Tendance à la régression en France              | Faible          |
|                                                           | Bocage                                                | 84.4                |               |                     |                            |                                                 | Modéré          |
| Parc arboré                                               | Végétation plantée de parc urbain                     | 85                  | I2            |                     |                            | -                                               | Très faible     |
| Jardin potager / jardin d'agrément                        | Jardin potager                                        | 85.32               | I1            |                     |                            | -                                               | Très faible     |
| Zone urbanisée (Village, bâti, voirie ou site industriel) | Zone urbanisée (bâti, voirie ou site industriel)      | 86                  | J1 + J2 + J4  |                     |                            | -                                               | Très faible     |

10.3.1.9 - Cartographie des habitats naturels



10.3.2 - La flore

10.3.2.1 - - Plantes Patrimoniales

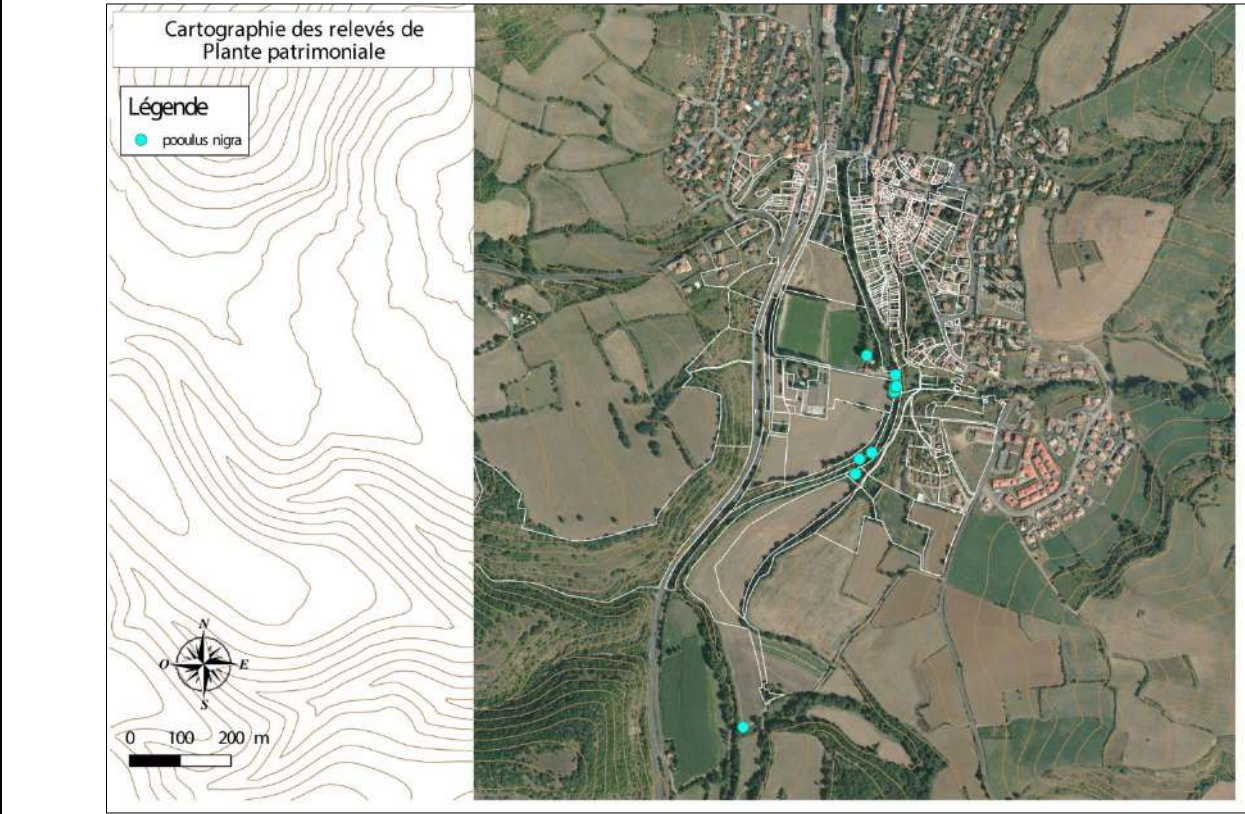
Le long de la ripisylve du Cernon on relève la présence de plusieurs grands et volumineux **Peupliers noirs** (*Populus nigra*). Ce taxon est jugé rare en Aveyron par C. Bernard. C'est une essence patrimoniale des boisements des bords de cours d'eau.

10.3.2.2 - - Plantes invasives

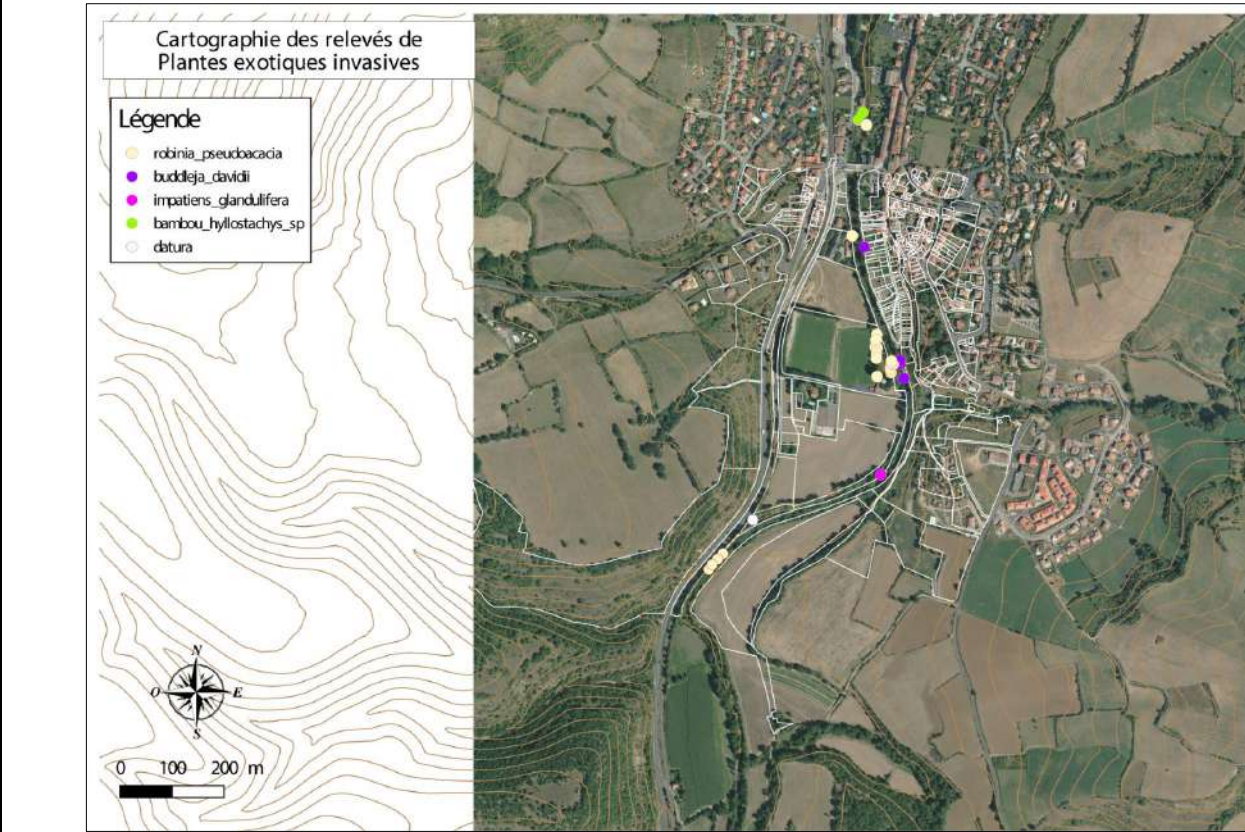
Les berges et les rives du Cernon au niveau de l'aire de sport sont colonisées par plusieurs plantes exotiques invasives. On répertorie actuellement **5 espèces** :

- **Robinier faux-accacia** (*Robinia pseudo-accacia*) - nombreux jeunes sujets en ripisylves aval du seuil et nombreux sujets adultes plantés côté stade. Un massif d'une vingtaine de mètres également présent sur le talus sncf en rive gauche en amont de la zone projet.
- *Datura stramonium* subsp. *Stramonium* - quelques pieds identifiés
- **Buddleia de David** (*buddleja davidii*) - une dizaine de pieds identifiés en aval immédiat du seuil, en berge et en bordure des potagers. Une station comptant de nombreux pieds est également présente au niveau de la grève de galets située en aval du pont de la RD 992 qui traverse le village.
- **Balsamine de l'Himalaya** (*Impatiens glandurifera*) - 2 pieds identifiés. 1 pied en rive gauche 200m en amont du seuil. 1 pied rive gauche 30 m en aval du seuil.
- **Bambou** *Phyllostachys sp* - une petite population identifiée en aval du pont, rive gauche

La majorité des pieds de plantes exotiques au comportement invasif est répertoriée au niveau de la ripisylve. Quelques pieds s'observent cependant côté val, mais ils sont alors pour la plupart plantés dans un objectif paysager. Néanmoins leur comportement invasif tient à la grande capacité de dispersion de leurs graines et/ou de multiplication végétative, Ils ont alors tendance à coloniser rapidement et souvent de manière exubérante, les biotopes environnants.



Cartographie des plantes patrimoniales



Cartographie des plantes exotiques invasives

### 10.3.3 - Inventaire des mammifères terrestres et semi-aquatiques

#### 10.3.3.1 - Les mammifères terrestres

Mammifères ongulés

**Sangliers d'Europe** (*Sus scrofa*). Lors de ce suivi nous n'avons pu observer le 11 avril au matin, un sanglier adulte solitaire (mâle) traverser le périmètre rapproché. L'animal galopait dans un champ en direction du sud-est. S'il n'y a pas de compagnie établie au sein de la zone projet, il est donc établi que des spécimens ou des compagnies traversent le périmètre projet lors de leurs déplacements entre les versants des causses.

**Chevreuil** (*Capreolus capreolus*) : Lors de ce suivi nous n'avons pu observer d'indice de présence de chevreuil. Comme pour les sangliers, il est cependant probable que des spécimens ou des petits groupes familiaux puissent fréquenter le périmètre projet, notamment la rive gauche du Cernon.

Les petits carnivores

**Hérisson d'Europe** (*erinaceus europaeus*). **La présence du Hérisson d'Europe est avérée** au sein au sein du périmètre d'étude rapproché. Un spécimen a été observé la nuit du 15 juin vers 23h00, près de la passerelle sur le ruisseau du Lavencou, en amont de la zone projet. Sa présence au sein du périmètre projet ne fait pas de doute.

**La Genette commune** (*Genetta genetta*). Nous n'avons pas observé directement de Genette lors de ce suivi, mais l'espèce est **signalée présente** sur le territoire dans la cartographie relative à la *Répartition de petits carnivores via les carnets de bords 2018*. (**Source** : <http://carmen.carmencarto.fr/38/Genette.map#>). Cet animal fréquente vraisemblablement davantage les boisements sauvages présents le long du versant escarpé du causse du Larzac en rive droite. La présence de l'espèce dans les grands chênes du talus situé en rive droite du Cernon, en amont du village, reste très probable.

**Blaireau européen** (*Meles meles*). L'espèce est **mentionnée présente** sur le territoire dans la cartographie relative à la *Répartition de petits carnivores via les carnets de bords (2018)* réalisé par les services de l'ONCFS\*. <http://carmen.carmencarto.fr/38/Blaireau.map#>

**Fouine** (*Martes foina*). L'espèce est **mentionnée présente** sur le territoire dans la cartographie relative à la *Répartition de petits carnivores via les carnets de bords (2018)* réalisé par les services de l'ONCFS\*. <http://carmen.carmencarto.fr/38/Fouine.map#>

**Belette** (*Mustela nivalis*). L'espèce est **mentionnée présente** sur le territoire dans la cartographie relative à la *Répartition de petits carnivores via les carnets de bords (2018)* réalisé par les services de l'ONCFS\*. **Sources** : <http://carmen.carmencarto.fr/38/Belette.map#>

**Le putois** (*Mustela putorius*) : Nous n'avons pas observé directement de putois lors de ce suivi, mais l'espèce est **signalée présente** sur le territoire dans la cartographie relative à la *Répartition de petits carnivores via les carnets de bords 2012*. **Sources** : *Répartition du Putois (2012)* - <http://carmen.carmencarto.fr/38/Putois.map#>

Mammifères rongeurs terrestres

**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*). Lors de ce suivi, 3 spécimens adultes ont pu être observés à ce jour :

- Le 13 mars 2020 vers 14h00, au niveau du talus boisé qui surplombe le Cernon au droit du plan d'eau (remous induit par le seuil). Ce spécimen a poursuivi sa progression en gagnant les arbres de la ripisylve du Cernon, rive droite.
- Le 11 avril 2020 dans les buissons bas qui bordent le ruisseau de Lavencou, près de la confluence avec le Cernon. L'animal venait de quitter les grands arbres de la ripisylve du Cernon.
- Le 16 juin 2020 au matin, dans le talus boisé qui surplombe le vallon du Lavencou, 200 m à l'est de la confluence avec le Cernon.

Il est clair que les grands arbres de la ripisylve du Cernon, comme ceux présents le long des talus boisés qui surplombent la plaine alluviale sont très favorable à l'accueil de l'espèce. La population en présence dans les environs du périmètre projet semble importante.

L'espèce est présente dans tout le département, jusqu'à une altitude de 1 220 mètres. L'espèce ne craint pas la proximité de l'homme.

**Lapin de Garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) : L'espèce a été contactée à plusieurs reprises, de nuit, en bordure du périmètre projet. Une petite population est établie au niveau du talus de la voie ferrée, le long de la voie menant de l'école à la zone des stades, près du pavillon. Bien que chassable, l'espèce est inscrite sur la liste rouge nationale des espèces menacées.

#### 10.3.3.2 - Configuration du territoire, fonctionnalité écologique du paysage, et habitats d'espèces de mammifères terrestres

Configuration paysagère du périmètre d'étude et potentiel de fonctionnalité

Le périmètre à l'étude s'inscrit dans un paysage d'étroite vallée cultivée, bordée par les versants escarpés des causses dont les bas de pente (moins pentus) peuvent être également cultivés. Le périmètre d'étude englobe également les franges du village de St-Georges-de-Luzençon, où l'habitat humain est encore peu dense et s'insère entre des zones de potagers, de jardins privatifs et la zone des stades. La route D992 et la voie ferrée barrent le flanc ouest de la vallée.

Le lit du Cernon atteint les 10 à 12 m en moyenne. Les eaux sont vives et claires, à l'exception de la zone de remous qui s'étend sur près de 250 m en amont du seuil. Les berges sont globalement très pentues, ce qui confère un aspect encaissé au lit du Cernon. A l'étiage, les zones de grèves de galets sont quasiment inexistantes en amont du seuil. Seules 6 grèves de galets ont été répertoriées le long de 1600 m de cours d'eau. A l'exception de l'île située en aval du pont de la RD 992, les grèves ne dépassent guère 10 m de long pour 2 à 3 m de large à l'étiage. L'ouvrage bâti en travers du lit mouillé au niveau de la zone des stades barre intégralement l'écoulement du cours du Cernon. Une chute d'eau de 4m de haut interdit tout franchissement pour la faune aquatique.

Sur toute sa longueur en amont du village, le lit du Cernon est bordé en rive droite comme en rive gauche, par un boisement alluvial linéaire (encore appelé « ripisylve »), continu mais étroit qui enveloppe intégralement le lit mouillé. Ce boisement linéaire est globalement assez bien structuré verticalement et

compte plusieurs très grands arbres en rive gauche comme en rive droite. Ces grands arbres, souvent des peupliers noirs, ne sont pas majoritaires. La plupart des arbres de la ripisylve sont en effet des aulnes ou des frênes, adultes mais non matures. Ce ne sont pas de « gros bois ». Les arbres portant des cavités sont assez nombreux. Ces arbres peuvent être des chênes, des noyers, des frênes ou des peupliers et dans la zone des stades, des Robiniers faux acacia. Quelques-uns sont couverts d'un épais manteau de lierre.

Plusieurs talus boisés de chênes en rive droite, surplombent la plaine alluviale du Cernon. Un tertre de terre a été jadis aménagé en rive gauche en amont de la zone des stades pour contenir les crues du Cernon. Cette digue est boisée. Ce boisement linéaire composé en majorité de noyers et de frênes, double la ripisylve. Un chemin les sépare. Quelques vieux noyers sont sénescents et présentent des cavités sur leur tronc.

Ce territoire relativement préservé recèle donc de fortes potentialités d'accueil pour la faune sauvage terrestre et arboricole, avec des possibilités de circulation préservées grâce à l'étendue forestière des versants et cordons de forêts alluviales.

Cependant, précisons que le périmètre d'étude, situé en amont immédiat du village, connaît une forte fréquentation humaine. En effet, outre la zone des stades, les chemins qui longent les berges du Cernon sont quotidiennement fréquentés par de nombreux promeneurs et leurs chiens de compagnie, des joggeurs, des cyclistes. En période d'ouverture, les pêcheurs fréquentent les berges et accèdent aussi au lit peu profond.

La faune sauvage, mais aussi animaux de compagnie, fréquentent abondamment les berges et le lit du Cernon, en témoigne les nombreuses sentes, coulées, empreintes et laissées que nous pu répertorier.

B Fonctionnalité écologique et habitats d'espèces pour les mammifères arboricoles

Les mammifères arboricoles tels **l'écureuil roux** (présence avérée) ou la **genette** (présence potentielle), sont **inféodés aux milieux forestiers**. Le caractère forestier **mature** (avec présence d'arbres à cavités) est relativement strict pour la genette. **Les habitats forestiers matures** et parsemés d'arbres à cavités qui sont ici nombreux le long des talus et coteaux boisés de chênes pubescents ou de Chênes verts, et le long de la ripisylve du Cernon, **offrent de nombreuses possibilités de gîtes aux espèces arboricoles**.

Au niveau du Val, les boisements de versants comme ceux des talus, entrent en contact avec le boisement alluvial spontané présent en bordure du Cernon. Ce boisement alluvial du Cernon est quasi continu en amont du bourg de St-Georges de Luzençon. Ainsi, au sein de ce territoire, l'étroite connectivité constatée entre les boisements linéaires du val et ceux plus étendus des versants des causses, garantit une très bonne perméabilité pour les mammifères terrestres arboricoles. Seule la zone de cœur de village est, bien sûr, moins densément boisée, et la ripisylve plus clairsemée dans la traversée du Bourg.

Cependant, l'écureuil roux est moins exigeant et s'accommode d'espaces boisés plus ouverts. Il est donc présent aussi bien dans les étendues forestières, les bosquets, la ripisylve que dans les parcs et jardins au sein des agglomérations.

**En conclusion, de par ses caractéristiques structurales, la ripisylve du Cernon, tout comme les talus et coteaux boisés présents dans le val, sont des habitats d'espèces de qualité pour les mammifères terrestres arboricoles.**

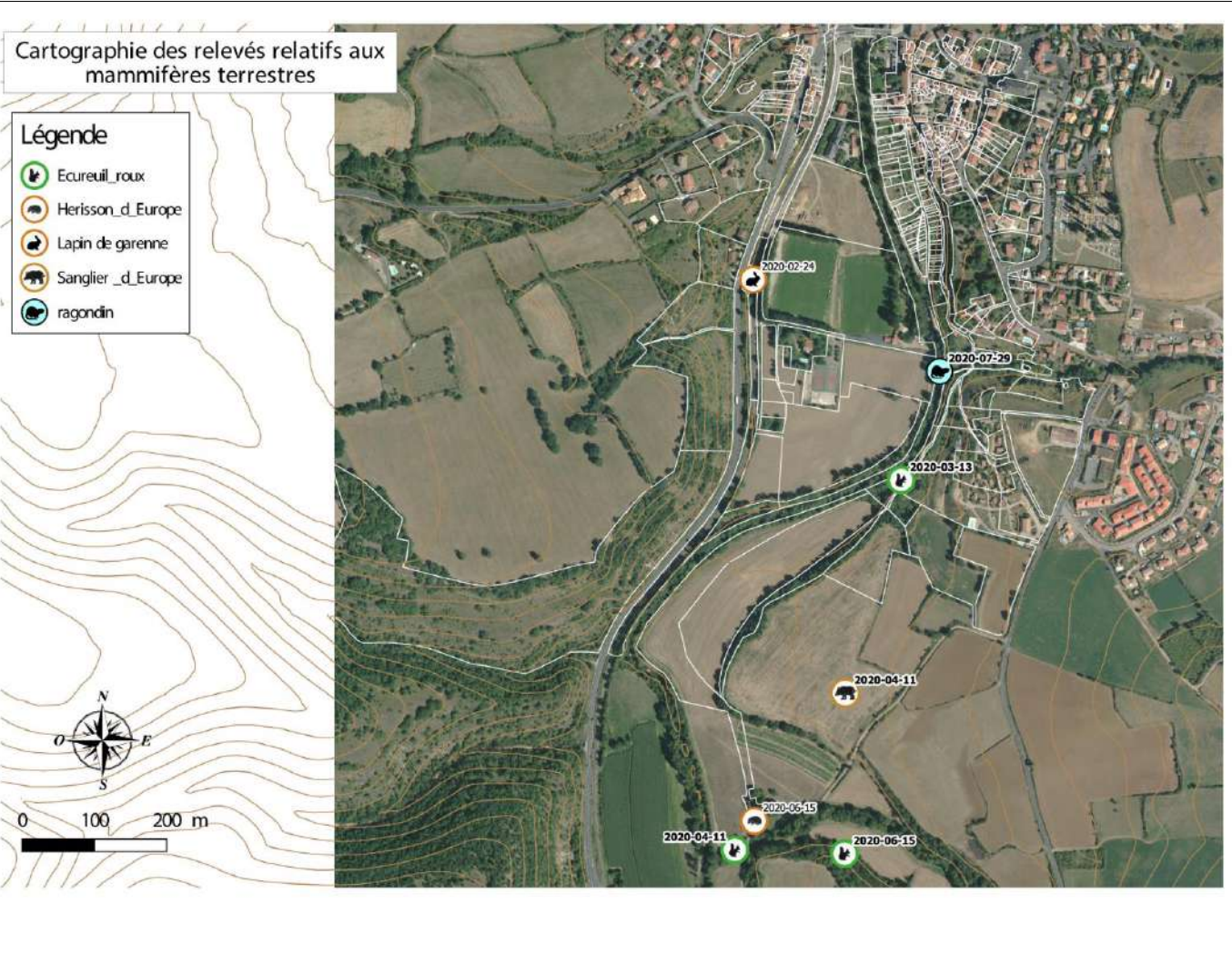
**Etroitement connectés ces boisements linéaires du Val, dessinent un réseau dense et continu en lien avec les boisements des versants des Causses, très favorable à la circulation et dispersions des espèces.**

B- Fonctionnalité écologique et habitats d'espèces pour les mammifères terrestres

Les habitats fréquentés par le hérisson d'Europe sont très divers. Les forêts, leurs lisières, les boisements linéaires, les haies, talus et fourrés sont autant de milieux favorables à l'espèce, pour la chasse, le repos, la reproduction, l'hibernation... Les biotopes plus ouverts, tels les friches et les cultures, les jardins et potagers peuvent s'inscrire dans l'aire trophique. Ainsi, tous les éléments linéaires du paysage (haies, lisières, talus, ...), participent à la dispersion de l'espèce. La zone d'étude rapprochée en est bien pourvue.

La population de Lapins de garenne semble circonscrite à un petit secteur du périmètre d'étude rapprochée. Cependant, les mêmes éléments linéaires naturels du paysage favorables à la circulation du Hérisson, lui sont tout autant favorables.

CARTOGRAPHIE DES RESULTATS D'INVENTAIRE DES MAMMIFERES TERRESTRES ET DU RAGONDIN (ESPECE SEMI-AQUATIQUE EXOTIQUE)



10.3.3.3 - Les mammifères semi-aquatiques

Diversité spécifique des mammifères semi-aquatiques

Le **Castor d'Europe** (*Castor fiber*) est présent au niveau du Cernon en amont du village. Un adulte solitaire a pu être directement observé de longues minutes en pied de berge du Cernon, en début de **nuît du 14 mars 2020, au droit de l'école** (Photos ci-dessous : Artemisia). Ce spécimen était en train de ronger une souche en rive gauche. Il semblait se déplacer d'aval vers l'amont. Compte tenu des mœurs nocturnes de l'espèce, l'heure précoce de l'observation semble indiquer que le terrier de ce spécimen se situe non loin du lieu de l'observation soit, en aval du barrage, au niveau de la zone des jardins.



Un **autre spécimen adulte vivant a pu être détecté le 6 juin 2020** par une capture vidéo au piège photographique, **250 m en amont du barrage**. La courte séquence vidéo montre que ce spécimen semble s'éloigner perpendiculairement de la berge droite pour ensuite se laisser glisser dans le courant en direction de l'aval. (Photos ci-contre : Artemisia)



Par ailleurs, tout au long de ce suivi, nous avons pu relever plusieurs indices de présence le long du lit du Cernon, en aval du barrage comme en amont.

- Ecorçage au ras de l'eau de souches de peuplier ou d'aulne : Il s'agit ici de l'indice de présence du castor le plus fréquemment relevé le long du Cernon.

- branches sectionnées et écorcées : de tels indices ont été observés ici où là le long des berges du Cernon, en amont du barrage comme en aval. Mais ces branches biseautées non jamais été observées en très grand nombre sur un même lieu.

- castoréums : seuls deux castoréums ont pu être confirmés au cours de ce suivi. Ils ont été détectés le long des rares grèves présentes sur la partie du Cernon située en amont de la retenue.

Les coulées sont très nombreuses sur les deux berges, mais difficilement exploitables du fait de la grande fréquentation du cours d'eau par le public (pêcheurs, baigneurs, enfants...) et des animaux de compagnie (chiens).

Nous avons relevé la présence de quelques cavités sous berges excavées en amont du barrage (rive droite surtout), comme en aval (rive gauche) mais pas de confirmation de présence de terrier de Castor ou de catiche.

**Loutre d'Europe** (*Lutra lutra*) : Cette espèce fréquente également le Cernon au droit de la zone projet. Des épreintes sont systématiquement relevées au niveau d'une grosse pierre située en amont immédiat du barrage. Deux autres sites de dépôt d'épreintes ont été relevés à 500 m puis, 1000 m (confluence avec le ruisseau du Lavencou) en amont du seuil. Un piège photographique nous a permis de capturer une vidéo du passage d'une loutre supposée nageant de nuit du 5 août 2020 vers 3h00 du matin. Ce piège a été positionnée une dizaine de mètres en amont du barrage.



Espèce emblématique des cours d'eau de qualité, la Loutre fait son grand retour sur une bonne partie du territoire Français (*l'Ouest, le centre et le Massif-Central*) et notamment dans le département de l'Aveyron. (ci-contre, capture d'image d'une Loutre extraite d'une vidéo prise le 5/08/20, rive gauche à 30 m de l'ouvrage).

#### **Ragondin** (*Myocastor coypus*)

La **présence de cette espèce exotique et invasive est avérée** dans le lit du Cernon au sein de la zone projet (en amont du barrage de la zone des stades) suite à la capture d'une vidéo au piège photographique, dans la nuit du 10 août 2020.

Cette espèce est connue pour occasionner des dégâts sur les cultures et dans les berges des cours d'eau qu'elle creuse inlassablement, causant leur effondrement.



Avec un seul contact visuel et l'absence d'indices de présence récolté lors de ce suivi 2019/2020, la population de ragondin ne semble pas très importante sur ce secteur du Cernon.

#### **Campagnol amphibie** (*Arvicola sapidus*)

Malgré nos prospections le long des berges du Cernon, aucun indice de présence n'a été à ce jour relevé. Compte tenu de la configuration des berges du Cernon au sein de la zone projet, le biotope ne semble pas des plus favorables à l'espèce. L'espèce est présente en Aveyron, et sans doute dans la vallée du Tarn.

#### 10.3.3.4 - Utilisation du périmètre, habitats d'espèces patrimoniales et fonctionnalités du périmètre projet

##### A- Utilisation du périmètre par la Loutre d'Europe et habitats d'espèces

La Loutre d'Europe est un mammifère d'eau douce qui peut fréquenter cours d'eau, lacs, étangs, mares, marais... Le **territoire de la Loutre est généralement très étendu**, celui des mâles englobant les territoires de plusieurs femelles (CHANIN 1993). La taille des territoires dépend des ressources disponibles, mais pour un mâle il peut s'étendre en moyenne sur **près de 20 km le long d'un cours d'eau, 10 km pour la femelle**.

#### **Recherche de sites de marquage**

La Loutre d'Europe marque son territoire par le dépôt de ses crottes, appelées **épreintes**, le **long des berges** et plus particulièrement au niveau des **sites de marquage visibles** tels que les ponts ou les confluences, de grosses pierres émergeants de l'eau...

Le marquage a une double fonction : territoriale et sexuelle. Le marquage est maximal en période de rut soit, à la fin de l'hiver et au début du printemps. Les laissées, sont de formes variables et de couleur verdâtre quand elles sont fraîches, de couleur noire quand elles sont sèches. Elles dégagent une odeur de poisson mêlé de miel, très caractéristique.

**Il existe vraisemblablement une corrélation entre l'importance du marquage (nombre de sites de marquage, fréquence de marquage, nombre d'épreintes) et l'attractivité du secteur en question.**

Ainsi, avec seulement 3 sites de dépôts d'épreintes, tous situés en amont de l'ouvrage, recensés le long des rives du Cernon, sur 1600m prospectés depuis le centre du bourg, jusqu'à la confluence avec le Lavencou, cette portion du Cernon est certes fréquentée par la loutre, mais dans l'état actuel de nos connaissances tirées du travail de terrain, nous ne sommes pas en mesure de préciser la fréquence des passages sur ce secteur, ni d'estimer le nombre d'individus. **Cependant, comparativement avec d'autre rivières sur lesquelles nous avons pu travailler, le nombre de sites de dépôts d'épreintes nous parait faible et pour chacun d'eux, le nombre d'épreinte était réduit.**



Ci-dessus, site de dépôts régulier d'épreintes par la Loutre en amont de la chute d'eau – mars 2020

### Recherche des entrées de catiches

Parallèlement à la recherche d'épreintes, nous avons recherché les entrées de catiches (nom donné au terrier de Loutre) et cartographié les zones de quiétude diurne potentielle (ourlets de hautes herbes en berge et fourrés arbustifs). Cette opération reste incertaine du fait de la vitesse du courant, de la hauteur d'eau, de l'accès de certaines portions de berges... Nous avons procédé à la fois par une prospection à pied de puis les berges, et par une prospection en canoë le long de la zone projet.

Plusieurs entrées supposées de terriers ont été relevées mais aucune ne peut être déterminée avec certitude comme étant une entrée de catiche.

De plus, la capture d'une vidéo de Loutre en amont immédiat de la chute d'eau s'est déroulée à une heure tardive de la nuit. Cet élément nous permet de conclure que la catiche n'est pas située à proximité de ce site.

### Gîtes de repos de la Loutre d'Europe

Les **gîtes de repos de la Loutre d'Europe** peuvent être des terriers ou des couchés à l'air libre. Les terriers se trouvent généralement dans la berge des cours d'eau (les loutres apprécient les systèmes radiculaires des arbres rivulaires) et leur entrée est souvent immergée. La Loutre d'Europe gîte également dans les terriers d'autres animaux.

Les **déplacements nocturnes sont principalement aquatiques**, mais en journée la Loutre peut fréquenter les peuplements de grandes herbes et les ronciers présents çà et là en berges et surtout sur les grèves. Ces zones lui offrent des **couches à l'air libre diurnes** lesquelles ne sont jamais occupées à plus d'une reprise et **des parcours de chasse** à la recherche d'amphibiens.

Le choix des gîtes est influencé par la fluctuation des niveaux d'eau et par la tranquillité des lieux. Or, l'aspect le plus défavorable à l'espèce au sein du périmètre projet, est sans doute **la très forte fréquentation des**

**berges du Cernon par les riverains, souvent accompagnés de leurs chiens de compagnie.** Les ripisylves sont en effet étroites et bordées de cultures ou de terrains de sport. Le lit du Cernon est peu profond en été ce qui permet une fréquentation directe par les promeneurs, par leurs chiens ou par les pêcheurs. Ainsi, les aires potentielles de repos journaliers sont très rares au droit de la zone projet en amont de la chute d'eau, du fait de l'étroitesse des ripisylves en berges. Il faut remonter au-delà du coude du Cernon au contact de la voie sncf, pour trouver des zones plus sauvages du fait de la hauteur des berges en rive droite, devenues alors difficiles d'accès par le public.

En aval de la chute d'eau, la situation est guère plus favorable. Seule l'île de galets présente en aval du pont de la RD 992, est colonisée par de grandes herbes en été et peut jouer cette fonction d'aire de quiétude journalière.

### Conclusion

Avec une seule capture vidéo réalisée sur les différents pièges photographiques installés successivement en divers points durant plusieurs jours, et seulement 3 sites de dépôt d'épreintes, la fréquentation du périmètre projet par la Loutre, s'il est effectif, n'en n'est pas pour autant intense. Le seul fait probant, est le dépôts répétés d'épreintes sur une grosse pierre située juste en amont de la chute d'eau.

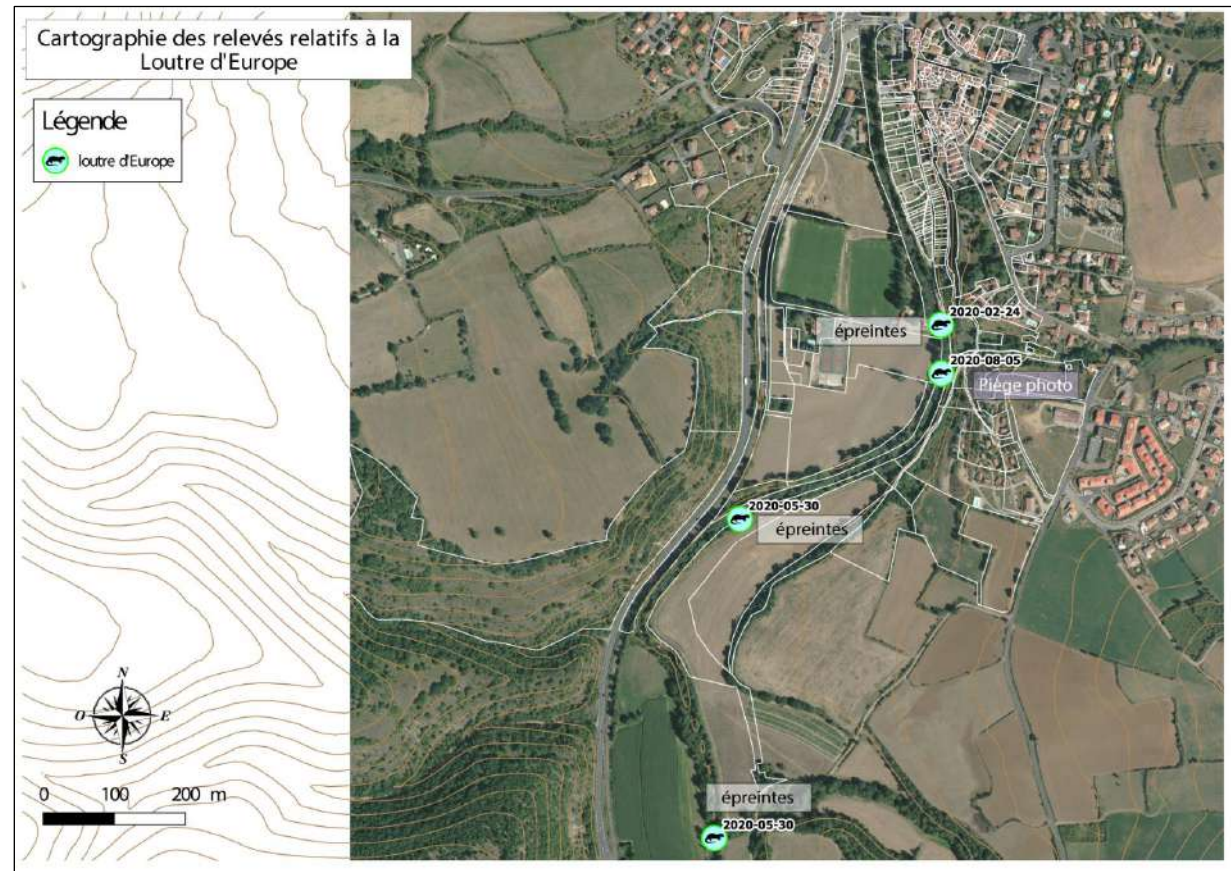
Pourtant, cette portion du Cernon réunit différents fasciés halieutiques et biotopes, ce qui convient tout à fait à l'espèce :

- alternance de zones profondes et calmes et de zones de radiers,
- berges sous-cavées,
- végétation herbacée haute et dense en berge,
- ripisylves continues sur chaque berge en amont de la chute d'eau
- richesse piscicole et abondance d'écrevisses...

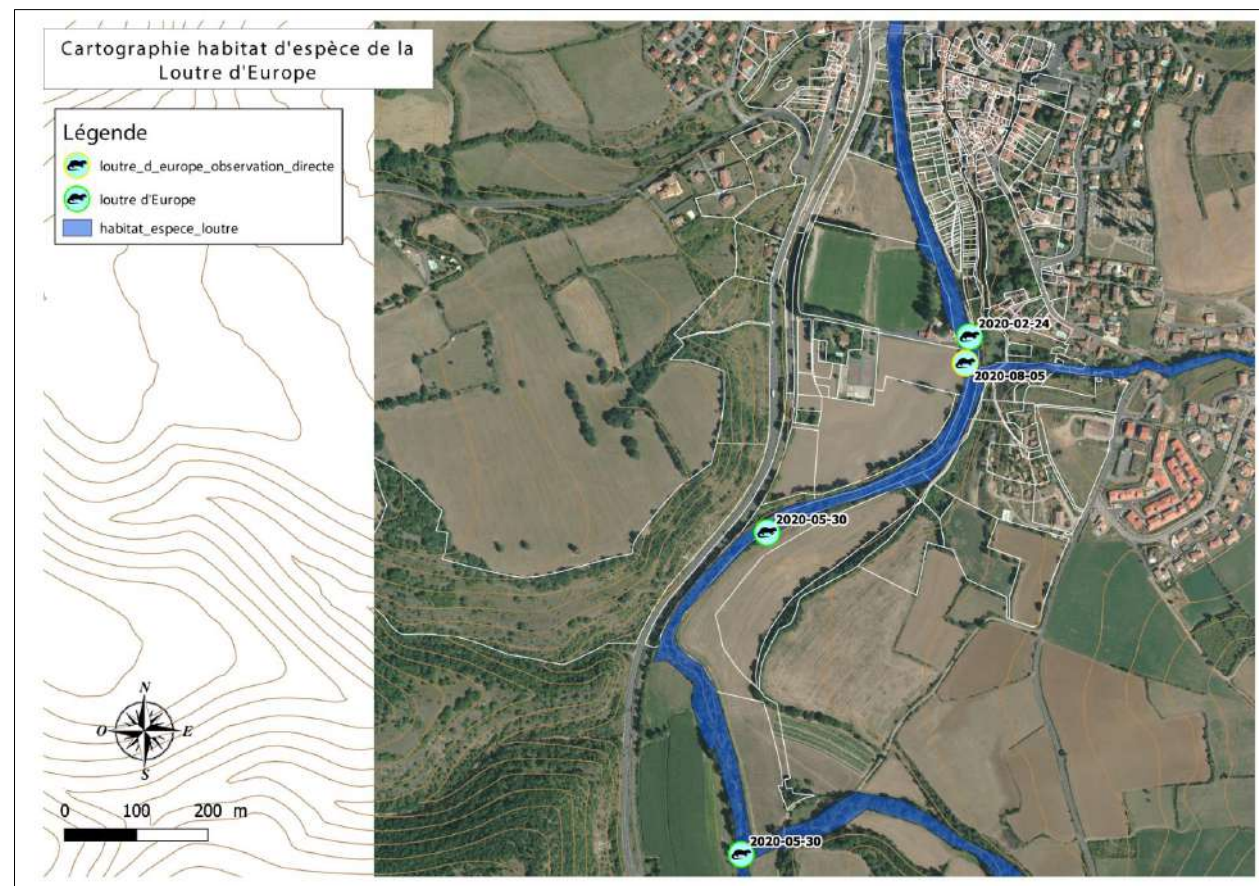
Cependant, au sein du périmètre projet, l'aspect le plus défavorable à la Loutre est sans doute **la très forte fréquentation des berges du Cernon par les riverains, souvent accompagnés de leurs chiens de compagnie. La seule zone vraiment à l'écart de tout dérangement se situerait selon nous en aval de la confluence du Lavencou avec le Cernon, au niveau du petit boisement alluvial coincé en rive gauche entre la digue de la voie sncf et le Cernon. Ce boisement alluvial constitue donc une zone de quiétude potentielle située en amont de la zone projet.**

Dans l'état actuel des connaissances, la catiche du spécimen qui fréquente le Cernon au niveau de la zone des stades, ne semble pas être localisée au niveau des berges du périmètre projet.

CARTOGRAPHIE DES RESULTATS D'INVENTAIRE DE LA LOUTRE D'EUROPE



CARTOGRAPHIE DOMAINE VITAL DE LA Loutre D'EUROPE



10.3.3.5 - Utilisation du périmètre par le Castor d'Europe et habitats d'espèces

Rappel sur les meurs du Castor et son alimentation

L'activité du Castor d'Europe s'accomplit principalement à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. L'eau lui permet d'assurer ses déplacements et joue le rôle d'élément tutélaire, **l'entrée d'un gîte occupé est toujours immergée**. Le domaine terrestre lui procure l'essentiel de sa nourriture, généralement jusqu'à une distance de 20 m de l'eau.

Indices sur la végétation

Le Castor est strictement végétarien. Les besoins quotidiens d'un adulte s'élèvent à 2 kg de matière végétale ou 700 g d'écorce. Il est très éclectique dans ses choix alimentaires : écorces, feuilles et jeunes pousses des plants ligneux, hydrophytes, fruits, tubercules et végétation herbacée terrestre. Les plants ligneux constituent l'essentiel de l'alimentation hivernale. Environ une trentaine d'espèces d'arbres peuvent être consommées, mais ce sont les salicacées (Saules, *Salix spp.*, et Peupliers, *Populus spp.*) qui sont les plus recherchées. Localement, d'autres espèces peuvent être fortement consommées : Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Noisetier (*Corylus avellana*), Orme lisse (*Ulmus laevis*), Orme champêtre (*Ulmus minor*) et Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*).

L'essentiel des coupes concerne des troncs et des branches de 3 cm à 8 cm de diamètre. De fait, les strates arborées rivulaires basses revêtent une grande importance pour le Castor. Pour la végétation herbacée, **l'Armoise vulgaire** (*Artemisia vulgaris*) est très appréciée.

L'activité d'un groupe familial s'effectue sur un **territoire d'environ 1 à 3 km de cours d'eau**, elle est matérialisée par de nombreux indices.

Tout au long de ce suivi, nous avons pu relever divers indices de présence du castor laissés sur la végétation le long du lit du Cernon, en aval du barrage comme en amont.

- Ecorçage au ras de l'eau de souches de peuplier ou d'aulne : Il s'agit ici de l'indice de présence du castor le plus fréquemment relevé le long du Cernon. De tels indices s'observent notamment sur la souche et les racines à fleur d'eau (en été) du grand peuplier présent en rive gauche, juste en amont de la chute d'eau. Mais de tels écorçages s'observent en divers autres endroit le long du périmètre d'étude rapproché en amont de la chute d'eau comme en aval au niveau des jardins. (Ci-dessus, racine écorcée à fleur d'eau à l'étiage, au droit de l'école – juin 2020).



- branches sectionnées et écorcées : de tels indices ont été observés ici où là le long des berges du Cernon, en amont du barrage comme en aval. Mais ces branches biseautées non jamais été observées en très grand nombre sur un même lieu. Ainsi, l'existence de réfectoire n'est pas avérée.
- Aucun tronc abattu ou tronc taillé en crayon n'a été observé le long du Cernon.



(Ci-dessus à gauche, pousse de frêne sectionnée par la dent d'un Castor –février 2020. Ci-dessus à droite, rameau biseauté et écorcé, en limite amont du remous – novembre 2020).

Rappelons l'étroitesse du boisement alluvial, l'absence de fourré de saules et de semi naturel de peuplier (base de l'alimentation hivernale), la forte pression d'entretien des haut de berges au niveau des parcelles agricoles et de la zone des stades et enfin de l'importante fréquentation du public qui occasionne des dérangements tout au long de l'année.

### Recherche de sites de marquage de territoire

Seuls deux castoréums ont pu être relevés au cours de ce suivi. Ils ont été détectés le long des rares grèves présentes sur la partie du Cernon située en amont de la retenue. Un castoréum a été relevé sur la grève rive gauche en limite du remous. Un autre, en limite d'aire d'étude, sur la grève située à la confluence avec le Lavencou.

### Recherche des entrées de terrier

Lors des prospections pédestres courant mars et avril, puis juin et aout en canoé, nous avons relevé la présence de quelques cavités sous berges excavées en amont du barrage (rive droite surtout), comme en aval (rive gauche). Cependant nous ne sommes pas en mesure actuellement de dire avec certitude si un terrier de castor est présent au sein de la zone projet. Mais pas de confirmation avec certitude de présence de terrier de Castor ou de catiche.

En période d'étiage, la lame d'eau reste faible dans le lit du Cernon, à l'exception de la zone de remous générée par le barrage. Les probabilités qu'une entrée de galerie immergée en pied de berge soit présente au sein de la zone projet restent donc faibles en été, à l'exception de la zone de remous.

### Conclusion

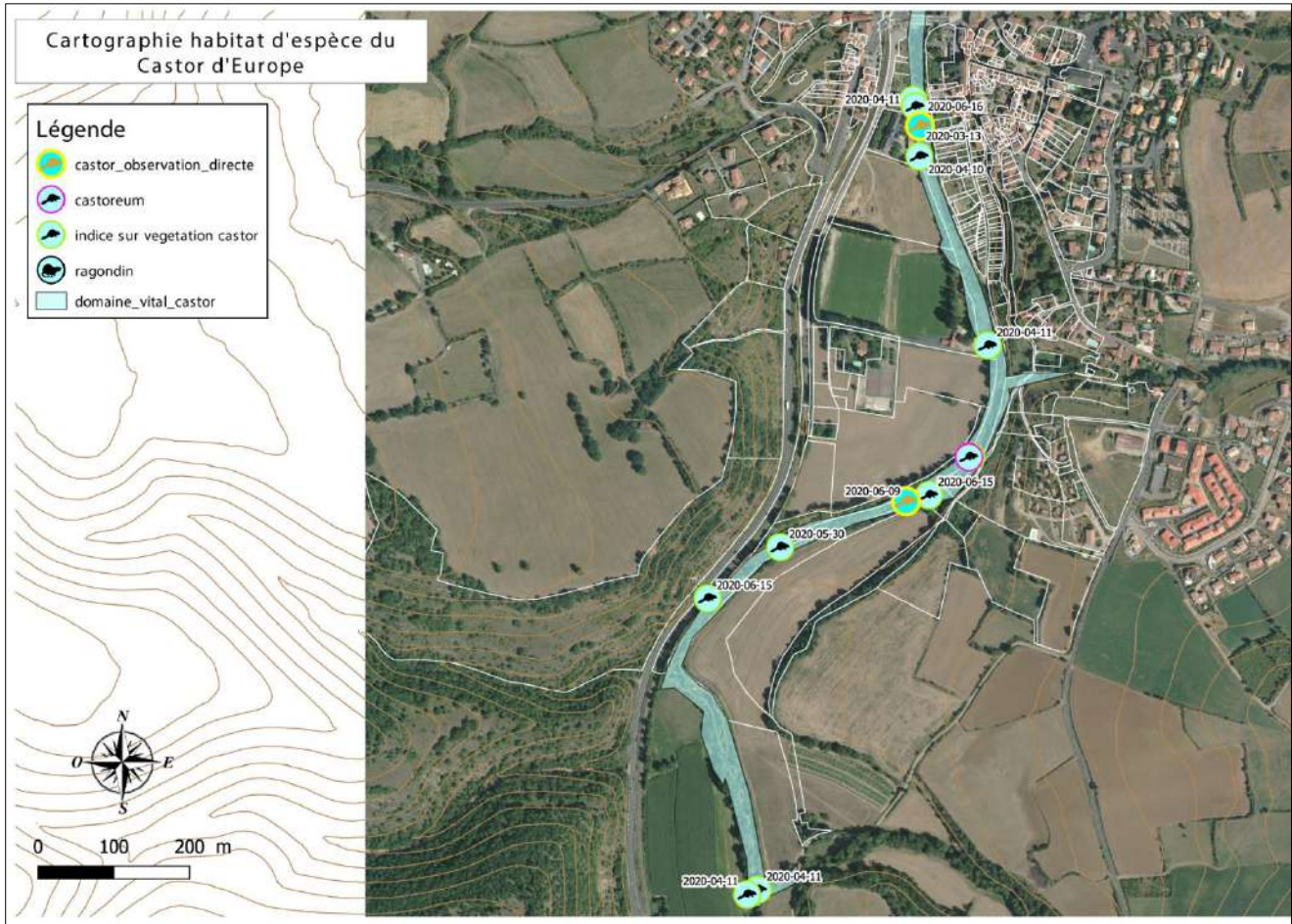
**Ainsi que l'attestent l'observation directe d'un seul Castor en train de s'alimenter sur 4 passages nocturnes, le peu de capture d'image effectuée par nos pièges photos successifs, les quelques restes de repas relevés, et l'absence de réfectoire identifié, nous supposons que la fréquentation de cette portion du Cernon par le castor d'Europe est faible. Nous pensons être en présence d'un individu solitaire.**

**Outre l'étroitesse du biotope, la ressource trophique apparait faible à très faible. La seule zone de quiétude, vraiment à l'écart de tout dérangement se situerait selon nous, en aval de la confluence du Lavencou et du Cernon, au niveau du petit boisement alluvial coincé en rive gauche entre la digue de la voie sncf et le Cernon. Ce boisement alluvial constitue donc une zone de quiétude potentielle située en amont de la zone projet. Cependant, rappelons que le castor d'Europe au mœurs nocturnes, tolère la proximité de l'homme et s'accommode du tumulte que ce dernier génère par sa présence.**

### CARTOGRAPHIE DES RESULTATS D'INVENTAIRE DU CASTOR D'EUROPE



CARTOGRAPHIE DU DOMAINE VITAL DU CASTOR D'EUROPE



10.3.3.6 - Conclusion mammifères terrestres en semi-aquatiques

La diversité spécifique des mammifères de ce territoire semble relativement élevée. Cette diversité spécifique élevée s’explique par la diversité des biotopes en présence et leur qualité respective.

Avec de nombreuses observations d'Ecureuil roux dans la ripisylve du Cernon et les haies voisines, l'enjeux pour les mammifères arboricoles est jugé modéré.

Cependant, aucun nid d'écureuil n'a été repéré dans la ripisylve au droit de la zone projet

Concernant spécifiquement les mammifères semi-aquatiques protégés, au regard du nombre et de la répartition d’indices de présence relevés et des observations effectuées durant ce suivi 2019 / 2020, l’état des populations de Castor et de Loutre en présence semble relativement faible.

Avec la présence avérée de la Loutre et du Castor au sein de la zone projet, l’enjeu du périmètre projet pour les mammifères semi-aquatiques est jugé modéré.

Concernant le Castor, la ressource alimentaire parait très faible. Les effectifs sont supposés très faible.

TABEAU DE SYNTHESE DES ENJEUX POUR LES MAMMIFERES TERRESTRES ET SEMI-AQUATIQUES

| Nom français         | Nom latin             | Protection France | Directive Habitats |   | Convent. Berne | UICN Monde | UICN Europe | UICN France | UICN Occitanie | Déterminant ZNIEFF Occitanie | Niveau d'enjeu Occitanie (valeur de 0 à 5) | Fonctionnalité / statut sur la zone projet ou immédiate (valeur de 0 à 5) | Synthèse enjeu local (valeur de 1 à 10) |
|----------------------|-----------------------|-------------------|--------------------|---|----------------|------------|-------------|-------------|----------------|------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Loutre d'Europe      | Lutra lutra           | Esp, biot         | 2                  | 4 | 2              | NT         | NT          | LC          | LC             | D                            | Fort (3)                                   | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Très Fort (6)                           |
| Castor d'Euorpe      | Castor fiber          | Esp, biot         | 2                  | 4 | 2              | LC         | LC          | LC          | LC             | D                            | Modéré (2)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (5)                                |
| Genette commune      | Genetta genetta       | Esp, biot         | 2                  | 4 | 2              | LC         | LC          | LC          | LC             | D                            | Faible (1)                                 | Alimentation (2)                                                          | Faible (3)                              |
| Lapin de garenne     | Oryctolagus cuniculus | Chasse            |                    |   | 3              | LC         | LC          | NT          | LC             |                              | Modéré (2)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Modéré (5)                              |
| Ecureuil roux        | Sciurus vulgaris      | Esp, biot         |                    |   | 3              | LC         | LC          | LC          | LC             |                              | Faible (1)                                 | Alimentation (2)                                                          | Très faible (3)                         |
| Hérisson d'Europe    | Erinaceus europaeus   | Esp, biot         |                    |   | 3              | LC         | LC          | LC          | LC             |                              | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4)                              |
| Sanglier             | Sus scrofa            | Chasse            |                    |   |                | LC         | LC          | LC          | LC             |                              | Faible (1)                                 | Transit (1)                                                               | Très faible (2)                         |
| Ragondin             | Myocastor coypus      | Chasse            |                    |   |                | LC         | LC          | LC          | LC             |                              | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4)                              |
| Espèces potentielles |                       |                   |                    |   |                |            |             |             |                |                              |                                            |                                                                           |                                         |
| Campagnol amphibie   | Arvicola sapidus      | Esp, biot         |                    |   |                |            |             | NT          | VU             | D                            | Modéré (2)                                 | -                                                                         | Fort (5)                                |

10.3.4 - Résultats de l’inventaire des chiroptères

10.3.4.1 - Bibliographie

Nous avons recherché les données existantes auprès des sources suivantes :

- La Direction Régionale de l’Environnement, de l’Aménagement et du Logement (DREAL) d’Occitanie ;
- L’Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- La base de données Faune Tarn-Aveyron ;
- Le Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM).

Plusieurs espèces sont mentionnées dans la bibliographie sur St. Georges-de-Luzençon et les communes limitrophes dans les 10 dernières années :

TABLEAU 3 : LISTE ET STATUT DES ESPECES MENTIONNEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE

| Espèce                                                             | Directive HFF | Liste Rouge National (UICN 2017) | Enjeu régional (DREAL 2019) |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------|
| <b>Minioptère de Schreibers</b><br><i>Miniopterus schreibersii</i> | An. II et IV  | Vulnérable                       | TRÈS FORT                   |
| <b>Murin de Bechstein</b><br><i>Rhinolophus hipposideros</i>       | An. II et IV  | Quasi-menacé                     | FORT                        |
| <b>Petit Murin</b><br><i>Myotis blythii</i>                        | An. II et IV  | Quasi-menacé                     | FORT                        |
| <b>Murin d’Alcathoe</b><br><i>Myotis alcathoe</i>                  | An. II et IV  | Préoccupatio n mineure           | FORT                        |
| <b>Grand Murin</b><br><i>Myotis</i>                                | An. II et IV  | Préoccupatio n mineure           | MODÉRÉ                      |
| <b>Noctule de Leisler</b><br><i>Nyctalus leisleri</i>              | An. IV        | Quasi-menacé                     | MODÉRÉ                      |
| <b>Murin de Natterer</b><br><i>Myotis nattereri</i>                | An. IV        | Préoccupatio n mineure           | MODÉRÉ                      |
| <b>Petit Rhinolophe</b><br><i>Rhinolophus hipposideros</i>         | An. II et IV  | Préoccupatio n mineure           | MODÉRÉ                      |
| <b>Murin à oreilles échancrées</b><br><i>Myotis emarginatus</i>    | An. II et IV  | Préoccupatio n mineure           | MODÉRÉ                      |
| <b>Oreillard roux</b><br><i>Plecotus auritus</i>                   | An. IV        | Préoccupatio n mineure           | MODÉRÉ                      |
| <b>Barbastelle d’Europe</b><br><i>Barbastella barbastellus</i>     | An. II et IV  | Préoccupatio n mineure           | MODÉRÉ                      |
| <b>Grand Rhinolophe</b><br><i>Rhinolophus ferrumequinum</i>        | An. II et IV  | Préoccupatio n mineure           | MODÉRÉ                      |
| <b>Vespère de Savi</b><br><i>Hypsugo savii</i>                     | An. IV        | Préoccupatio n mineure           | MODÉRÉ                      |
| <b>Pipistrelle pygmée</b><br><i>Pipistrellus pygmaeus</i>          | An. IV        | Préoccupatio n mineure           | MODÉRÉ                      |
| <b>Sérotine commune</b><br><i>Eptesicus serotinus</i>              | An. IV        | Quasi-menacé                     | MODÉRÉ                      |
| <b>Oreillard gris</b><br><i>Plecotus austriacus</i>                | An. IV        | Préoccupatio n mineure           | MODÉRÉ                      |
| <b>Murin à moustache</b><br><i>Myotis mystacinus</i>               | An. IV        | Préoccupatio n mineure           | MODÉRÉ                      |
| <b>Pipistrelle commune</b><br><i>Pipistrellus</i>                  | An. IV        | Quasi-menacé                     | MODÉRÉ                      |

|                                                         |        |                        |        |
|---------------------------------------------------------|--------|------------------------|--------|
| <b>Murin de Daubenton</b><br><i>Myotis daubentonii</i>  | An. IV | Préoccupatio n mineure | MODÉRÉ |
| <b>Pipistrelle de Kuhl</b><br><i>Pipistrellus kuhli</i> | An. IV | Préoccupatio n mineure | FAIBLE |

Directive Habitats : An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; An. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen.

Remarques : toutes les espèces de Chiroptères sont protégées au niveau national : Art. 2 = article 2 de l’arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national.

Le BRGM ne recense aucune cavité sur ou à proximité immédiate de la zone de projet. Les cavités les plus proches sont situées à plus de 1,5 km ce qui exclut tout impact direct de l’opération sur ces gîtes potentiels. Cependant, compte tenu des capacités de déplacement des chiroptères, il est possible que des individus les occupants fréquentent la zone de projet. Les cavités les plus proches sont recensées ci-dessous :

- Grotte de la Mine à environ 1,5 km à l’est du site
- Aven Julien à environ 2 km à l’est du site
- Grotte de Bussac à environ 2,5 km au sud-ouest du site
- Grotte des Mourrades à environ 3 km au nord-ouest du site
- Grotte de Segonac à environ 3 km au nord-est du site

10.3.4.2 - Résultats des prospections

Prospections diurnes

La phase diurne a mis l’accent sur l’évaluation des milieux et de leurs potentialités en termes de gîtes, d’habitats de chasse et d’axes de déplacement.

Il existe différents types de gîtes : les gîtes arboricoles, anthropophiles, cavernicoles et enfin rupestres.

- Les gîtes arboricoles : il peut s’agir de cavités arboricoles (trou de pic, carie d’arbre), de fissures ou de simples décollements d’écorce. Les arbres de gros diamètres sont plus susceptibles de présenter ce genre de gîtes particulièrement lorsqu’il s’agit de feuillus sénescents.  
La zone de l’opération apparait très favorable à la présence de ce type de gîte : près d’une trentaine de feuillus de gros à très gros diamètre ont été recensés, sur la zone de projet, notamment en bordure du Cernon. D’autres sont présents à proximité immédiate.  
La carte ci-contre localise les secteurs à arbres gîtes potentiels se trouvant au niveau de la zone de projet et donc susceptibles d’être directement impactés.
- Les gîtes anthropophiles : plusieurs espèces de chiroptères peuvent trouver refuge dans les constructions humaines qu’il s’agisse d’habitations ou de ruines, de bâtiments à vocation agricole ou d’ouvrages d’art. Suivant les espèces elles occupent préférentiellement les grands volumes (combles, cave, etc.) ou les espaces plus confinés (fissures, disjointements, etc.).  
Un bâtiment utilisé comme vestiaire dans le cadre des activités sportives locales, est jugé relativement favorable et pourrait être occupé par une colonie de chiroptères anthropophiles fissuricoles telle les

pipistrelles. Aucune trace de présence n'a été relevée lors de la première session de prospection mais une colonie présente en période de reproduction pourrait ne plus être présente en période de transit.

- Les gîtes souterrains qu'ils soient naturels (grotte et aven) ou artificiels (tunnels, mines, etc.) sont susceptibles d'accueillir un large éventail d'espèces à l'écologie variée notamment en période d'hibernation car ils offrent plus facilement des conditions favorables aux chiroptères notamment en termes de température, d'hygrométrie mais également de dérangement et sécurité. Compte tenu de leur éloignement (> à 1,5 km) et de la nature de l'opération, il n'a pas été jugé nécessaire de rechercher les cavités mentionnées dans la base de donnée du BRGM à proximité. Elles pourraient cependant abriter des espèces cavernicoles que rhinolophes, Minioptère de Schreibers, Petit Murin, etc. tout ou partie de l'année selon l'utilisation de la cavité (hibernation, reproduction, etc.).
- Les gîtes rupestres : il s'agit de fissures et autres anfractuosités plus ou moins larges se trouvant sur des parois rocheuses. Certaines façades d'immeubles ou ouvrages d'art présentent des caractéristiques très similaires à ces gîtes rupestres. La zone de projet ne présente pas de falaise naturelle ou artificielle jugée favorable à l'installation d'une colonie.

La zone de projet est donc jugée favorable à la présence de gîtes arboricoles et, dans une moindre mesure anthropophile.

Les habitats de chasse peuvent être très variables d'une espèce à l'autre, en fonction de son degré de spécialisation en termes d'insectes-proies et de techniques de chasse (poursuite, glanage, affût, etc.). Ainsi, suivant les espèces, les chauves-souris peuvent chasser très près voire dans la végétation, en lisière ou très éloignée. Elles peuvent capturer leurs proies directement sur la végétation, en vol, au sol ou même à la surface de l'eau. Certaines espèces savent se montrer opportunistes. Il existe donc une multitude d'habitats de chasse potentiels qui sont susceptibles de présenter de l'intérêt pour seulement quelques espèces ou la plupart des chiroptères.



Le Cernon et sa ripisylve constituent un habitat de chasse très favorable à l'ensemble des chiroptères, qu'ils chassent à la surface de l'eau comme le Murin de Daubenton, près de la végétation comme le Petit Rhinolophe ou à quelques mètres comme les pipistrelles, ou encore bien plus haut comme le Molosse de Cestoni, chacun peut y trouver la structure paysagère qui correspond à son mode de chasse.

Ce milieu humide constitue également une source d'insectes-proies diversifiés et abondante ainsi qu'un lieu où la plupart des espèces peuvent s'abreuver.

Les zones ouvertes cultivées offrent des milieux d'intérêt pour plusieurs espèces de chiroptères et notamment les Petit et Grand Murin. Ils bénéficient par ailleurs de la proximité du plan d'eau et de sa ripisylve ainsi que de quelques arbres isolés et zones de fourrée plus ou moins denses et arborées qui favorisent diversité et abondance en insectes-proies. Elles offrent également des habitats de chasse intéressants pour les espèces de lisières ou forestières.

L'association des différents milieux en présence offre donc un large éventail d'habitats de chasse favorables à l'accueil d'une grande diversité d'insectes-proies et donc de chiroptères.

Les axes de déplacement utilisés par les chiroptères dans leurs déplacements quotidiens ou saisonniers sont liés à la structure du paysage. Selon les espèces ils en sont plus ou moins dépendants et l'utilisent à différentes échelles : ainsi un rhinolophe volera près de la végétation, le long des lisières, talus ou haies et une noctule pourra voler plus haut se guidant avec le relief, les cours d'eau large, etc.

La zone d'étude est située dans la vallée du Cernon qui constitue un corridor écologique d'intérêt au niveau local, en lien direct avec le Tarn. Ce dernier constitue un corridor écologique majeur au niveau régional puisqu'il fait le lien entre la zone des causses du Massif Central et la vallée alluviale de la Garonne.

La zone d'étude joue donc un rôle non négligeable dans la fonctionnalité écologique locale.

#### 10.3.4.3 - Prospections nocturnes

Les deux sessions de prospection nocturne ont permis de mettre en évidence la présence d'au moins 16 espèces sur la zone de projet.

La diversité est jugée élevée et semble conforme à ce à quoi l'on pouvait s'attendre compte tenu des milieux.

Les espèces avérées sont succinctement présentées dans les paragraphes qui suivent :

Le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*) est visé en Annexe II et IV de la Directive Habitats et jugé vulnérable au niveau national.

Cette espèce strictement cavernicole vit tout au long de l'année en milieu souterrain (grottes, anciennes mines, aqueducs et autres cavités artificielles).

Bien que spécialisé dans ses proies (macrolépidoptères nocturnes), il peut chasser dans des milieux très diversifiés du moment qu'ils ne sont pas fermés (lisières



forestières, éclairages nocturnes, arbres isolés, etc.). Indispose, par ailleurs, d'un très large rayon d'action puisqu'il peut aller chasser à plusieurs dizaines de kilomètres et survoler de grandes zones ouvertes.

**Sa présence est anecdotique en période de reproduction mais pourrait être plus importantes, les milieux (lisières et ripisylves) étant très favorables à la chasse. En revanche en période de transit automnal, il fréquente activement le site, particulièrement au niveau du point P3, tout au long de la nuit mais avec un pic d'activité en tout début de soirée ce qui signifie qu'un gîte de transit ou d'hibernation est relativement proche.**

Le **Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*) est visé en Annexe IV de la Directive Habitats et considéré comme quasi menacé au niveau national.

Cette espèce fissuricole et rupestre trouve refuge, été comme hiver, dans les fissures de falaise, les disjointements des bâtiments ou des ouvrages d'arts en général de grande dimension car il affectionne les gîtes assez haut, jusqu'à 40 m. Il est intéressant de noter que cette espèce n'hiberne pas vraiment mais dans le nord de son aire de distribution, il entre en léthargie sur de courtes périodes avec de fréquents réveils.

Le Molosse de Cestoni est un chasseur de haut vol opportuniste qui tire profit des essaimages d'insectes. Lors de ses sorties nocturnes, il peut parcourir de très grandes distances, jusqu'à 100 km en été et 20 km en hiver mais la distance à ses territoires de chasse est essentiellement fonction de la disponibilité en proie.

**Sa présence, uniquement en période de reproduction, est très anecdotique. Il pourrait exploiter le site plus activement les milieux étant favorables à la chasse.**



Le **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*) est mentionné en Annexe II et IV de la Directive Habitats et constitue une préoccupation mineure en France. Strictement cavernicole en hiver il se montre très éclectique en période estivale : peu sensible au dérangement et à la lumière il pourra trouver refuge dans toute sorte de gîte (cavités arboricoles et souterraines, combles, etc.).

Il chasse principalement en milieu boisé, qu'il s'agisse d'une forêt ou d'un grand arbre isolé mais apprécie également le bâti accessible (grenier, étable, etc.). La



présence de milieux humides proches est une constante pour cette espèce. Les Arachnides et les Diptères constituent l'essentiel de son régime alimentaire mais il se montrera opportuniste en cas d'abondance d'autres taxons. Il capture ses proies par glanage ou bien lorsqu'elles s'envolent à son approche. Pour rejoindre ses habitats de chasse, il parcourt jusqu'à une quinzaine de kilomètres et est capable de traverser de grandes zones ouvertes.

**Contacté de manière anecdotique en période de reproduction, sa présence est potentiellement sous-estimée en raison de la difficulté d'identifier les myotis à l'espèce. Les milieux sont jugés favorables à la chasse et pourraient également accueillir des individus en gîte arboricole.**

Le **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) est visé en Annexe IV de la Directive Habitats. Il représente une préoccupation mineure au niveau national et est.

En hiver, il semble essentiellement cavernicole mais il est également mentionné en gîte épigé (arbres creux, bâtiments). En été, il pourra trouver refuge aussi bien dans des arbres, des bâtiments, en milieu rupestre avec une nette préférence pour les gîtes fissuricoles.

Il affectionne les massifs forestiers où il chasse le long des lisières et chemins forestiers mais il peut également prospecter toute sorte d'habitats depuis les prairies aux vergers en passant par les jardins ou un simple arbre isolé. Opportuniste, il glane toute sorte de proies sur le feuillage voire à même le sol ou dans les toiles en ce qui concerne les arachnides. Il ne s'éloigne que de quelques kilomètres de son gîte, avec des maxima compris entre 2 et 6 km.

**Contacté de manière anecdotique en période de reproduction, sa présence est potentiellement sous-estimée en raison de la difficulté d'identifier les myotis à l'espèce. Les milieux sont jugés favorables à la chasse et pourraient également accueillir des individus en gîte arboricole.**

Le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*) est visé en Annexe IV de la Directive Habitats. Il représente une préoccupation mineure au niveau national.

En hiver, il est principalement cavernicole mais on pourra également le trouver dans les ouvrages d'art ou dans des gîtes arboricoles particulièrement en l'absence de gîtes souterrains. En été, il préférera ces deux derniers types de gîtes.

Cette espèce est spécialisée dans la chasse au-dessus de l'eau et les eaux calmes et étals constituent son principal habitat de chasse qu'il s'agisse de petit ruisseau ou de grand lac. Il chasse également dans les ripisylves ou les boisements proches. Il capture ses proies à la surface de l'eau, principalement des diptères typiques des eaux calmes mais se montre assez opportuniste notamment en transit. Il s'éloigne peu de son gîte pour chasser, souvent quelques centaines de mètres et dépasse rarement les 4 km.

**Contacté de manière potentiellement moyenne en période de reproduction et élevée en période de transit automnal, au niveau du point P3 ; il est difficile d'être affirmatif mais la probabilité que les nombreux myotis contactés appartiennent à cette espèce est élevée compte tenu des milieux. Ceux-ci sont en effet très favorable à la chasse pour cette espèce et pourraient également accueillir des individus en gîte arboricole. Les contacts tôt en soirée indiquent la proximité d'un gîte proche, potentiellement sur la zone de projet. Le pic d'activité étant observé en milieu de nuit, il est peu probable qu'un gîte d'intérêt significatif soit présent sur celle-ci.**



La **Barbastelle d'Europe** (*Barbastella barbastellus*) est visée en Annexes II et IV de la Directive Habitats mais ne constitue qu'une préoccupation mineure en France.

Elle va hiberner en gîte fissuricole (falaises, entrée de cavités, ouvrages d'arts, etc.) et parfois aussi en gîte arboricole. En été, elle occupera le même type de gîte mais aura tendance à rechercher le contact du bois que ce soit en gîte arboricole ou anthropophile. Elle pourra également trouver refuge dans les fissures en entrée de cavités.

Ses territoires de chasse sont nettement liés au milieu forestier et plus particulièrement les boisements de feuillus ou mixtes structurés et matures. Elle affectionne les écotones forestiers : lisières de boisements, chemins forestiers, sous-bois clairs et survol également la canopée. Extrêmement spécialisée, son régime alimentaire se compose presque exclusivement de lépidoptères qu'elle capture près de la végétation. Elle chasse dans un rayon ne dépassant pas 5 km dans la plupart des cas.

**Sa présence est jugée faible en période de reproduction mais élevée en période de transit automnal, essentiellement au niveau du point P3 où les milieux sont particulièrement favorables à cette espèce**



**pour la chasse et le gîte. Les contacts en tout début de soirée et fin de nuit indiquent la présence de gîtes arboricoles de transit ou bien d'hibernation, sur ou à proximité de la zone de projet.**

Les **oreillards** (*Plecotus sp.*), visé en Annexe IV de la Directive Habitats, représente une préoccupation mineure en France.

Compte tenu des milieux, il peut s'agir de l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ou de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) difficiles à différencier.



- L'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) est très anthropophile il apprécie les gîtes en bâti tout au long de l'année. Les populations du sud de la France font exception et préfèrent les gîtes hypogés (caves, grottes, etc.) pour hiberner et pourront être trouvés, bien que dans une moindre mesure, en entrée de cavité ou dans les fissures de falaise en période estivale. Lié à la présence de milieu ouvert, il chasse le plus souvent près de la végétation (lisière, arbres isolés, etc.) mais peut également chasser près du sol ou des éclairages nocturnes. Il ne s'éloigne pas à plus de 6 km de son gîte pour chasser.
- L'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*) se montre assez éclectique en hiver et pourra être trouvé en milieu souterrain de tout type (grotte, cave, tunnel, etc.), dans les ouvrages d'art, le bâti (grenier, etc.) mais également en gîte arboricole. En été, il privilégiera ce dernier type de gîte ainsi que les bâtiments. Pour chasser, cette espèce apprécie les boisements généralement bien structurés y compris les forêts de résineux. Il chasse très près de la végétation, aussi bien le long de lisières (haie, chemin forestier, etc.) qu'au sein de boisements encombrés où il capture souvent ses proies par glanage ou lorsqu'elles fuient à son approche. Il ne s'éloigne pas à plus de 3 km de son gîte pour chasser et reste souvent dans un rayon de 1 km.

**Le groupe des oreillards fait preuve d'une fréquentation moyenne. Les deux espèces possibles n'ayant pu être différenciées, il n'a pas été possible de déterminer si l'une, ou l'autre était prédominante ni même si les deux étaient présentes. Les milieux présentent un intérêt pur les deux espèces tant du point de vu de la chasse que du gîte.**

Le **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*) est visé en Annexes II et IV de la Directive Habitats mais ne constitue qu'une préoccupation mineure en France.

Il trouve refuge en cavité ou dans le bâti en période estivale mais préférera les sites sous-terrain pour hiberner (caves, grottes, etc.).

Il chasse en vol ou à l'affût, souvent le long de zones de lisières (haies, boisements, ripisylves, etc.) et n'hésite pas à pénétrer au sein de la végétation pour capturer ses proies.

Assez opportuniste dans le choix de celles-ci, il préférera tout de même les insectes de grande taille. Il ne s'éloigne que de quelques kilomètres de son gîte, rarement au-delà de cinq et évite les éclairages urbains.

**Il a été contacté de manière très anecdotique mais est présent aussi bien en période de reproduction qu'en période de transit automnal. La zone de projet est favorable à la chasse pour cette espèce.**



Le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) est visé en Annexes II et IV de la Directive Habitats mais ne constitue qu'une préoccupation mineure en France.

En période hivernale, il occupe des gîtes hypogés variés et de toute dimension (grotte, cave, tunnel, terrier, etc.). En été, il se montre très éclectique mais apprécie plus particulièrement les gîtes anthropophiles souvent plus chauds (combles, greniers, etc.). Dans le sud de la France il occupe aussi régulièrement les cavités souterraines.

Il chasse en milieu forestier ou semi-ouvert. Il capture des proies de petite taille en vol, par glanage que ce soit le long d'un sentier forestier ou bien dans le houppier d'un arbre. Il lui arrive également de chasser à l'affût. Lors de ses sorties nocturnes, il ne s'éloigne guère de son gîte, quelques kilomètres au plus.

**Il a été contacté à quelques reprises mais est présent aussi bien en période de reproduction qu'en période de transit automnal. La zone de projet est très favorable à la chasse pour cette espèce, particulièrement la ripisylve du Cernon.**



La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) est visée en Annexe IV de la Directive Habitats mais est tout de même jugée quasi-menacée au niveau national.

Cette espèce trouve souvent refuge en gîte arboricole (loge de pic, fissure, décollement d'écorce, etc.) bien que ce ne soit pas une constante. On la retrouve en effet dans les nichoirs de toute sorte et le bâti, que ce soit dans les anfractuosités d'un mur, l'isolation d'une toiture ou encore les disjointements d'un pont.

La Noctule de Leisler est également très éclectique dans le choix de ses terrains de chasse, elle chasse là où se trouvent les concentrations d'insectes les plus importantes y compris en milieu urbain (parc et jardins, éclairages nocturnes notamment.). Les milieux boisés et les zones humides font partie de ses habitats de chasse de prédilection probablement pour leur forte production en insecte. Espèce migratrice elle est capable, lors de ces sorties nocturnes, de s'affranchir de la structure du paysage et peut voler à haute altitude. Elle s'éloigne généralement jusqu'à 10 km de son gîte mais peut aller au-delà de 15 km si cela s'avère nécessaire.

**La Noctule de Leisler ne semble fréquenter que faiblement la zone de projet. Cependant, les habitats sont favorables à la chasse et au gîte arboricole ; elle pourrait donc exploiter le site de manière plus active, notamment à la faveur d'émergences d'insectes-proies.**



La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*), visée en Annexe IV de la Directive Habitats est jugée quasi-menacée en France.

Cette espèce montre une nette attirance pour les gîtes anthropophiles, quel qu'ils soient (combles, fissures, etc.) et quelle que soit la période de l'année. En période estivale, elle est capable de supporter des températures très élevées dans son gîte.

Elle montre un certain éclectisme dans le choix de ses habitats de chasse mais aura une préférence pour les habitats ouverts mixtes (bocages, vergers, prairies, éclairages nocturnes, etc.). La Sérotine commune utilise la structure du paysage dans ses déplacements mais est capable de s'en affranchir. Pour rejoindre ses habitats de chasse, elle ne s'éloigne en général pas à plus de 5 km mais peut exceptionnellement dépasser les 10 km.



**Elle a été contacté de manière modérée sur la zone de projet en période de reproduction et faible en période de transit automnal. Les milieux sont globalement favorables à la chasse pour cette espèce.**

Le **Vespère de Savi** (*Hypsugo savii*) est visé en Annexe IV de la Directive Habitats et représente une préoccupation mineure en France.

Cette espèce plutôt méridionale trouve refuge dans les anfractuosités de la roche souvent en falaise mais également en entrée de cavité ou dans le bâti entre deux pierres. En période estivale, il diversifie quelque peu ses gîtes et on pourra également le trouver dans les fissures d'arbres, derrière les boiseries extérieures ou les volets.

Chasseur de haut vol, il capture ses proies jusqu'à 100 m d'altitude mais également au-dessus de la canopée, près des éclairages urbains et au-dessus des milieux humides où il exploite de manière opportuniste les différentes émergences. Très peu de données existent sur ses capacités de déplacement mais il semble peu dépendant de la structure du paysage et est probablement capable de s'éloigner à plus de 10 km de son gîte.

**Il a été contacté de manière très anecdotique en période de reproduction. Cependant, les habitats sont favorables à la chasse et pourrait être exploité plus activement à la faveur d'émergences d'insectes-proies.**



La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) est mentionnée en Annexe IV de la Directive Habitats et jugée quasi-menacée au niveau national.

Elle est principalement arboricole (loge de pic, fissure, décollement d'écorce, etc.) mais colonise régulièrement les gîtes fissuricoles artificiels (cabane forestière, nichoirs et même empilement de planches) du moment qu'elle se trouve au contact du bois. On la trouve parfois aussi dans les combles de maisons.

La Pipistrelle de Nathusius montre en matière de territoires de chasse, une forte attirance pour les habitats forestiers et les milieux humides qui vont conditionner son régime alimentaire en grande partie constitué de chironomes. S'agissant d'une espèce migratrice, elle s'avère plus mobile que les autres pipistrelles lors de ses sorties nocturnes et peut s'éloigner à plus de 5 km de son gîte.

**Difficile à différencier de la Pipistrelle de Kuhl elle a cependant pu être confirmée mais uniquement en période de reproduction. Elle ne semble que peu présente malgré des habitats favorables à la chasse et au gîte.**



La **Pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) est visée en Annexe IV de la Directive Habitats et représente une préoccupation mineure en France.

A la fois très anthropophile et fissuricole on la retrouve le plus souvent en bâti sous les toits, dans les murs ou les fissures, été comme hiver. Son caractère plastique lui permet également de trouver refuge en cavités souterraines, arboricoles ou même en falaises.

Opportuniste, elle chasse là où se trouvent les insectes avec une préférence marquée pour les milieux humides. Elle n'hésite pas à exploiter les zones urbaines en chassant les insectes qui se concentrent au niveau des éclairages publics. Elle ne s'éloigne pas à plus de quelques kilomètres de son gîte pour chasser, souvent moins de 2 km.

**La Pipistrelle pygmée constitue une part significative des contacts aussi bien en période de reproduction que de transit automnal. Les habitats lui sont très favorables en terme de chasse et les**

**contacts en début de nuit indiquent la présence d'un gîte proche, probablement dans le bâti à proximité de la zone de projet.**

La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) est visée en Annexe IV de la Directive Habitats. Elle est jugée quasi-menacée en France.

A la fois très anthropophile et fissuricole on la retrouve le plus souvent en bâti : sous les toits, dans les murs ou les fissures tout au long de l'année. Très plastique, elle pourra cependant être trouvée en cavité naturelle ou artificielle, en gîte arboricole et même en falaise. En période hivernale, elle cherchera des gîtes où la température reste fraîche : bâtiments non chauffés, cavités souterraine, etc.

Opportuniste, elle chasse là où se trouvent les insectes et recherche souvent la proximité de milieux humides. Elle ne s'éloigne pas à plus de quelques kilomètres de son gîte pour chasser, souvent moins de 2 km.

Près de 58 % des contacts sont imputés à la pipistrelle commune. La quasi-totalité de ces contacts (97 %) ont été observés au niveau du point P2. Les premiers, relativement tôt en soirée, indiquent la présence d'une colonie proche. Il n'a pas été possible de déterminer si elle se trouve dans le bâti sur la zone de projet ou en périphérie immédiate. Les deux sont favorables. Elle est également favorable à la chasse au niveau du bassin de récupération des eaux de ruissellement lorsqu'il est en eau et, dans une moindre mesure, au niveau des zones urbaines disposant de végétation (espaces verts, jardins).

**La Pipistrelle commune constitue une part significative des contacts en période de reproduction et dans une moindre mesure en période de transit automnal. Les habitats lui sont très favorables en terme de chasse et les contacts en début de nuit indiquent la présence d'un gîte proche, probablement dans le bâti à proximité de la zone de projet.**



La **Pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) est visée en Annexe IV de la Directive Habitats et représente une préoccupation mineure en France.

La plus anthropophile des pipistrelles, on la retrouve quasi-exclusivement en bâti : sous les toits, dans les murs ou les fissures tout au long de l'année. Elle pourra également être trouvée en milieu rupestre dans une fissure rocheuse.

Opportuniste, elle chasse là où se trouvent les insectes mais se retrouvera plus facilement en milieu sec que les autres pipistrelles, ces dernières la supplantant souvent à proximité des milieux humides. Elle ne s'éloigne pas à plus de quelques kilomètres de son gîte pour chasser, souvent moins de 2 km.

**La Pipistrelle de Kuhl constitue une part significative des contacts en période de reproduction mais bien moindre en période de transit automnal. Les habitats lui sont favorables en terme de chasse et les contacts en début de nuit indiquent la présence d'un gîte proche, probablement dans le bâti à proximité de la zone de projet.**

Le tableau en page suivante présente pour chaque espèce une synthèse des statuts et des observations réalisées lors des prospections nocturnes. Un enjeu local basé sur l'enjeu régional proposé par la DREAL Occitanie auquel on applique des ajustements positifs ou négatifs en fonction du degré de fréquentation et de l'intérêt des milieux, avéré ou potentiel, est également proposé.

TABLEAU 4 : STATUT ET ENJEU DES ESPECES CONTACTEES LORS DES PROSPECTIONS NOCTURNES

| Espèce                                                             | Directive HFF | Liste Rouge National (UICN 2017) | Enjeu régional (DREAL 2019) | Fréquentation en période de reproduction | Fréquentation en période de transit | Intérêt de la zone de projet       | Enjeu local |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------|
| <b>Minioptère de Schreibers</b><br><i>Miniopterus schreibersii</i> | An. II et IV  | Vulnérable                       | TRÈS FORT                   | Faible                                   | Elevée                              | Transit et chasse<br>Gîte proche   | FORT        |
| <b>Molosse de Cestoni</b><br><i>Tadarida teniotis</i>              | An. II et IV  | Quasi-menacé                     | FORT                        | Faible                                   | -                                   | Transit<br>(Chasse possible)       | FAIBLE      |
| <b>Murin à oreilles échancrées</b><br><i>Myotis emarginatus</i>    | An. II et IV  | Préoccupation mineure            | MODÉRÉ                      | Faible                                   | -                                   | Transit<br>(Chasse possible)       | FAIBLE      |
| <b>Murin cryptique*</b><br><i>Myotis crypticus</i>                 | An. IV        | Préoccupation mineure            | MODÉRÉ                      | Faible                                   | Suspectée                           | Transit<br>(Chasse possible)       | FAIBLE      |
| <b>Murin de Daubenton</b><br><i>Myotis daubentonii</i>             | An. IV        | Préoccupation mineure            | MODÉRÉ                      | Faible à moyenne                         | Elevée                              | Transit et chasse<br>Gîte proche   | FORT        |
| <b>Barbastelle d'Europe</b><br><i>Barbastella barbastellus</i>     | An. II et IV  | Préoccupation mineure            | MODÉRÉ                      | Faible                                   | Elevée                              | Transit, chasse et gîte            | FORT        |
| <b>Oreillard indéterminé</b><br><i>Plecotus sp.</i>                | An. IV        | Préoccupation mineure            | MODÉRÉ                      | Moyenne                                  | Moyenne                             | Transit et chasse<br>Gîte possible | MODÉRÉ      |
| <b>Grand Rhinolophe</b><br><i>Rhinolophus ferrumequinum</i>        | An. II et IV  | Préoccupation mineure            | MODÉRÉ                      | Faible                                   | Faible                              | Transit<br>Chasse possible         | FAIBLE      |
| <b>Petit Rhinolophe</b><br><i>Rhinolophus hipposideros</i>         | An. II et IV  | Préoccupation mineure            | MODÉRÉ                      | Faible                                   | Faible                              | Transit<br>Chasse possible         | FAIBLE      |
| <b>Noctule de Leisler</b><br><i>Nyctalus leisleri</i>              | An. IV        | Quasi-menacé                     | MODÉRÉ                      | Faible                                   | Faible                              | Transit<br>Chasse et gîte          | FAIBLE      |
| <b>Sérotine commune</b><br><i>Eptesicus serotinus</i>              | An. IV        | Quasi-menacé                     | MODÉRÉ                      | Moyenne                                  | Faible                              | Transit et chasse                  | MODÉRÉ      |
| <b>Vespère de Savi</b><br><i>Hypsugo savii</i>                     | An. IV        | Préoccupation mineure            | MODÉRÉ                      | Faible                                   | -                                   | Transit<br>Chasse et gîte          | FAIBLE      |
| <b>Pipistrelle de Nathusius</b><br><i>Pipistrellus nathusii</i>    | An. IV        | Quasi-menacé                     | MODÉRÉ                      | Faible à moyenne                         | -                                   | Transit et chasse<br>Gîte possible | MODÉRÉ      |
| <b>Pipistrelle pygmée</b><br><i>Pipistrellus pygmaeus</i>          | An. IV        | Préoccupation mineure            | MODÉRÉ                      | Moyenne                                  | Moyenne                             | Transit, chasse et gîte            | MODÉRÉ      |
| <b>Pipistrelle commune</b><br><i>Pipistrellus pipistrellus</i>     | An. IV        | Quasi-menacé                     | MODÉRÉ                      | Moyenne                                  | Faible                              | Transit, chasse et gîte            | MODÉRÉ      |
| <b>Pipistrelle de Kuhl</b><br><i>Pipistrellus kuhli</i>            | An. IV        | Préoccupation mineure            | FAIBLE                      | Elevée                                   | Faible                              | Transit, chasse et gîte            | MODÉRÉ      |

Légende :

Directive Habitats : An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; An. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen.

Remarques :

Toutes les espèces de Chiroptères sont protégées au niveau national : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national.

\* Par défaut le statut du Murin cryptique est considéré comme similaire à celui du Murin de Natterer dont il a récemment été différencié.

### 10.3.5 - Résultat d'inventaire des oiseaux

#### 10.3.5.1 - Inventaire des oiseaux nicheurs

La composition paysagère de la zone projet et ses abords immédiats se caractérise par une imbrication de différents biotopes. En effet, la rivière du Cernon s'écoule dans un val relativement étroit, parsemé de grands champs cultivés de luzerne ou de céréales. Le val est bordé de talus boisés, puis de coteaux calcaires secs boisés et parsemés de barres rocheuses.

La rivière est bordée en rive droite comme en rive gauche par une ripisylve continue. Des zones bâties sont également présentes au niveau du village de St-Georges-de-Luzençon.

Tous ses biotopes sont colonisés par des cortèges d'oiseaux distincts, spécialisés, tandis qu'un cortège d'oiseaux plus ubiquistes circule d'un biotope à l'autre. On distingue ainsi 5 communautés aviaires :

- Oiseaux semi-aquatiques des berges et du lit des rivières
- Oiseaux des boisements feuillus
- Oiseaux des espaces semi-ouverts de type bocage
- Oiseaux anthropophiles nichant dans les bâtiments
- Oiseaux rupicoles (parois rocheuses)

70 taxons d'oiseaux ont été répertoriés entre 2019 et 2020.

#### 10.3.5.2 - Résultat d'inventaire des oiseaux semi-aquatiques des berges et du lit des rivières

Les rives et les grèves du Cernon accueillent plusieurs espèces d'oiseaux inféodés aux milieux aquatiques en ce qui concerne la recherche de nourriture. Les fasciés hydrologiques sont très variés sur cette portion de la rivière et les eaux sont relativement poissonneuses.



VUE DU CERNON DEPUIS LA LIMITE AMONT DE LA RETENUE, EN DIRECTION DE L'AVAL.

Concernant l'établissement des nids, certaines espèces recherchent de hautes berges terreuses (Martin pêcheur, guêpiers...), d'autres les chevelus racinaires (Cincle plongeur), d'autres encore les fourrés arbustifs des grèves et des îles (Chevalier guignette). Les plus grandes espèces (Ardeidae comme les hérons) établissent leur nid dans la cime des grands arbres (peupliers le plus souvent) qui composent les boisements alluviaux.

Nous avons pu ainsi observer le **Héron cendré** (*Ardea cinerea*) chassant le long des berges, quelques bandes de **Canards col-vert** (*Anas platyrhynchos*) peut farouches et qui doivent nicher dans les herbes du sous-bois des ripisylves les plus calmes du Cernon, ou encore dans les massifs d'hélophytes de l'île présente en aval du pont de la RD 992.

Sur les grosses pierres qui émergent des radiers ou le long des berges se postent fréquemment les **Bergeronnettes des ruisseaux** (*Motacilla cinerea*) et les **Bergeronnettes grises** (*Motacilla alba*) alors que le **Cincle plongeur** (*Cinclus cinclus*) et le **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) survolent au ras de l'eau

leur territoire respectif avant de se poster à l'affût sur une branche basse, une souche, ou un rocher qui émerge de l'eau.

**Les passages incessants du Martin-pêcheur et du cincle plongeur attestent de la présence de nid dans les environs.**

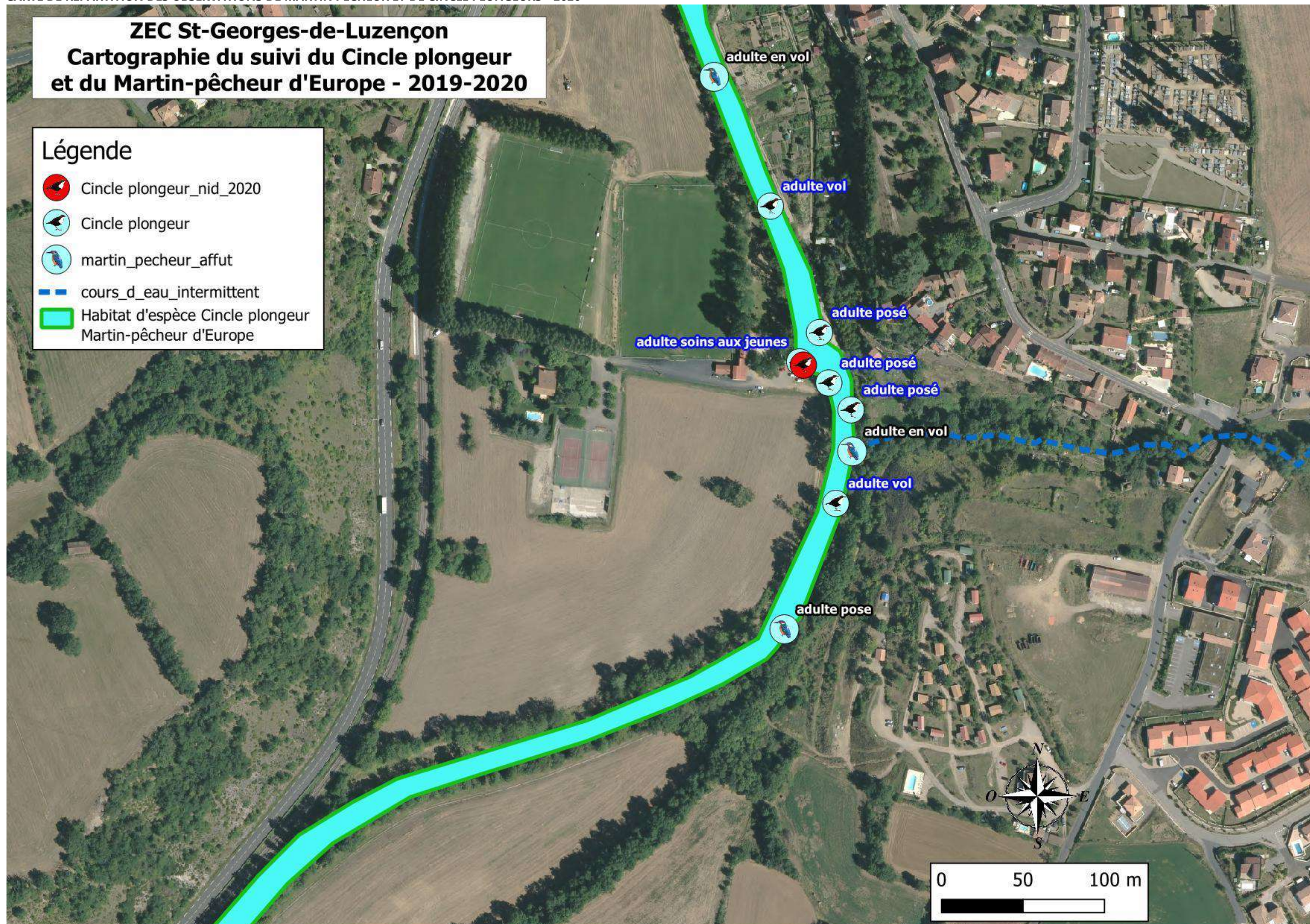
**En effet, concernant le Cincle plongeur, nous avons pu établir la présence d'un nid installé dans la cavité présente dans la maçonnerie de la chaussée, en rive gauche. Le couple effectue de nombreux affûts sur les souches et rochers présents dans le lit autour de la chaussée. Son territoire semble établi de part et d'autre de la chute d'eau.**

**Concernant le Martin-pêcheur, nous n'avons pu localiser précisément l'emplacement du nid. Un poste d'affût est situé au niveau des branches d'un arbre mort présent dans le lit en amont immédiat de la limite de la retenue. Le territoire du couple établi en 2020 englobe la chaussée qui pourrait également constituer le centre du territoire.**



**VUE SUR LA CHAUSSEE (SEUIL HAUT) DE L'ANCIEN MOULIN ET SUR LA CAVITE PRESENTE EN BORDURE RIVE GAUCHE, OU UN COUPLE DE CINCLE PLONGEUR A ETABLI SON NID – EN BAS A DROITE, CINCLE POSTE SUR UNE SOUCHE PRESENTE QUELQUES METRES EN AMONT DE LA CHUTE D'EAU, POSTE DE SURVEILLANCE AVANT L'ENTREE DANS LE NID. 11 AVRIL 2020.**

CARTE DE REPARTITION DES OBSERVATIONS DE MARTIN PECHEUR ET DE CINCLE PLONGEURS - 2020



## Présentation des espèces patrimoniales des berges du Cernon

### Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*)

**Observations de terrain :** Lors de ce suivi ornithologique mené en 2019 / 2020, le long des berges du Cernon, le Martin pêcheur d'Europe a pu être observé sur la majorité des sorties de terrain effectuées sur 4 saisons. Les observations ont été faites tout le long de la zone concernée par l'aménagement mais aussi en aval, au niveau de la zone des jardins. Toutefois, les contacts systématiques ont eu lieu sur une portion allant jusqu'à 200 à 300 m de part et d'autre de la chaussée. Les observations ont concerné des vols rapides au-dessus de la surface de l'eau, des affûts au posé sur une branche au-dessus de l'eau. Des comportements de pêche. Aucun nid n'a pu être localisé. Il semble cependant établi que le seuil haut (chaussée de l'ancien moulin) se trouve au centre du territoire du couple observé.



**Habitat d'espèce :** Le martin-pêcheur se rencontre au bord des eaux calmes, propres et peu profondes, plutôt en des lieux abrités du vent et des vagues. Son existence reposant sur la capture de poissons en nombre suffisant, le martin-pêcheur doit disposer d'une eau pure et poissonneuse. Les rives, pourvues d'arbres et autres perchoirs, sont appréciées. L'eau doit rester assez claire pour un bon repérage des proies. Les martins nichent dans un terrier creusé habituellement dans la berge d'un cours d'eau.

Son **territoire s'étend sur près de 2 km de cours d'eau**. Présente sur la majorité des cours d'eau du département, l'espèce est ici sédentaire. Elle figure en **annexe I de la directive Oiseaux**. **L'ensemble du linéaire du Cernon et de ses berges correspond à l'habitat caractéristique du Martin pêcheur d'Europe.**

**Statut :** Cet oiseau présent partout en France, représente un indicateur naturel de la qualité du milieu aquatique. Sensible au cumul des pressions, il a subi une forte régression de ses effectifs en France, estimée à 40 % au cours des deux dernières décennies. Les vagues de froid hivernales ont également eu un impact négatif sur l'abondance de ses populations.

Protection nationale article 3

Espèce jugée en déclin (STOC), *figurant sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Europe avec le statut : **Vulnérable*** ; *figurant sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France avec le statut : **Vulnérable***

**Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure**

Nid sur périmètre rapproché mais localisation indéterminée = **Enjeu fort**

### Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*)

**Observations de terrain :** Lors de ce suivi ornithologique mené en 2019 / 2020, le long des berges du Cernon, le Cincle plongeur a pu être observé sur la quasi-totalité des sorties de terrain effectuées sur 4 saisons. Les observations ont été faites tout le long de la zone concernée par l'aménagement mais aussi en aval et en amont. Les observations ont concerné des vols rapides au-dessus de la surface de l'eau, des affûts au posé sur une branche au-dessus de l'eau. Des comportements de pêche, des vols avec présence de proies dans le bec. Un nid a pu être localisé au niveau d'une excavation présente dans la maçonnerie latérale de celle du seuil haut (chaussée de l'ancien moulin).



**Habitat d'espèce :** Le cincle fréquente les eaux vives, pures et claires de la partie amont torrentueuse des cours d'eau et ce toute l'année car il est sédentaire. C'est là qu'il trouve les petites proies aquatiques dont il se nourrit. Les **secteurs rocheux et escarpés** sont spécialement prisés car indispensables à la nidification. De ce fait, il n'est pas étonnant que le cincle soit avant tout un oiseau des milieux d'altitude. Lorsque le substrat rocheux naturel fait défaut, **il peut se satisfaire de sites artificiels** tels que les **digues** et **déversoirs** de diverses retenues à condition qu'ils puissent accueillir son nid. **L'ensemble du linéaire du Cernon et de ses berges correspond à l'habitat caractéristique de l'espèce**

**Statut\_ :** Cet oiseau présent partout en France, représente un indicateur naturel de la qualité du milieu aquatique. Sensible au cumul des pressions, il a subi une forte régression de ses effectifs en France, estimée à 40 % au cours des deux dernières décennies. Les vagues de froid hivernales ont également eu un impact négatif sur l'abondance de ses populations.

**Statut :** Protection nationale article 3

Espèce *figurant sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en Europe avec le statut : **Préoccupation mineure***

*figurant sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France avec le statut : **Préoccupation mineure***

*liste rouge des oiseaux nicheurs de **Midi-Pyrénées** : **Préoccupation mineure***

*Bilan de l'Enjeu régional : **modéré***

Nid sur périmètre d'aménagement = **Enjeu local fort**

10.3.5.3 - Peuplement avifaunistique des boisements feuillus

Du fait de l'imbrication des biotopes, les espèces contactées au niveau des IPA N° 1, 2 et 4 révèlent la présence d'oiseaux appartenant à diverses communautés. Celle typique des milieux forestiers stricts et celle des milieux de type parcs et jardins.



Au niveau des boisements alluviaux du Cernon, puis des boisements de chêne pubescent qui leur sont en contact, le cortège des oiseaux des boisements feuillus semble présenter une forte diversifié spécifique.

Parmi les espèces les plus caractéristiques de la communauté des oiseaux inféodés aux boisements feuillus citons :

- |                                                                  |                                                         |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| - <b>Gobemouches gris</b> ( <i>Muscicapa striata</i> )           | - <b>Geai des chênes</b> ( <i>Garrulus glandarius</i> ) |
| - <b>Troglodyte mignon</b> ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )    | - <b>Coucou gris</b> ( <i>Cuculus canorus</i> )         |
| - <b>Grimpereau des jardins</b> ( <i>Certhia brachydactyla</i> ) | - <b>Grive musicienne</b> ( <i>Turdus philomelos</i> )  |
| - <b>Roitelet triple bandeau</b> ( <i>Regulus ignicapilla</i> )  | - <b>Grive draine</b> ( <i>Turdus viscivorus</i> )      |
| - <b>Sitelle torchepot</b> ( <i>Sitta sita</i> )                 | - <b>Pic épeiche</b> ( <i>Dendrocopos major</i> )       |
| - <b>Pouillot de Bonelli</b> ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )     | - <b>Pic épeichette</b> ( <i>Dendrocopos minor</i> )    |
| - <b>Pouillot véloce</b> ( <i>Phylloscopus collybita</i> )       | - <b>Chouette hulotte</b> ( <i>Strix aluco</i> )        |

Signalons l'abondance des oiseaux cavicoles tels les pics, le grimpereau des jardins ou les gobe-mouches. Cette communauté des oiseaux liés aux cavités des arbres semble très diversifiée ici. Les pics semblent très nombreux.

Ces espèces forestières cohabitent au niveau des lisières et dans les ripisylves avec des espèces du cortège des espaces semi-ouverts qui sont liées aux espaces ouverts pour ce qui concerne la recherche de nourriture mais qui restent tributaires de la présence de grands arbres à proximité :

- **Milan royal** (*Milvus milvus*)
- **Milan noir** (*Milvus migrans*)
- **Pic-vert** (*Picus viridis*)
- **Pigeon ramier** (*Columba palumbus*)
- **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*)
- **Buse variable** (*Buteo buteo*)

Dans ces boisements on retrouve également des espèces généralistes communes des parcs et des jardins et qui ont une valeur de Fréquence relative des plus élevées :

- **Pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*)
- **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*)
- **Merle noir** (*Turdus merula*)
- **Rouge-gorge familier** (*Heritacus rubecula*)
- **Mésange charbonnière** (*Parus major*)
- **Mésanges bleue** (*Parus caeruleus*)
- **Rossignol philomèle** (*Luscinia megarhynchos*)

Parmi les espèces qui pourraient être présentes dans ces boisements alluviaux et pourtant absentes de nos relevés nous pouvons citer :

- Lorient d'Europe (*Oriolus oriolus*)
- Tourterelle des Bois (*Streptopelia turtur*)
- Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*)

Quelques espèces emblématiques des boisements feuillus matures

**Pouillot de Bonelli** (*Phylloscopus bonelli*)

**Observations de terrain :** Cette espèce présente une valeur de fréquence relative faible sur le secteur projet, avec un seul contact au niveau du point IPA 2.

**Habitat d'espèce :** Le Pouillot de Bonelli fréquente les milieux secs et ouverts des régions accidentées, notamment les zones montagneuses (typiquement entre 1000 et 1500 mètres). En Aveyron, il est très présent au niveau des causses et des rougiers, aussi bien au niveau des landes caussenardes que dans les bois de chênes ou de pins.



**Statut :** Protection nationale article 3.

Statut listes rouges Occitanie France Europe Monde **Préoccupation mineure**

Bilan de l'Enjeu régional : **Faible**

**Gobe-mouches gris** (*Muscicapa striata*)

**Observations de terrain :** ce petit passereau commun des boisements feuillus a été contacté à deux endroits distincts au niveau du boisement alluvial du Cernon, le 11 avril 2020 au point IPA N°3, puis le 17 juin 2020 au point IPA N°1.

**Habitat d'espèce :**

Cette espèce cavernicole est migratrice tardive. Elle fréquente les clairières de forêts de feuillus, les bois clairs, les vergers, les parcs. Cet oiseau qui chasse les insectes n'aime pas les sous-bois touffus et préfère les futaies dégagées. La présence de grands arbres feuillus et de clairières sont les conditions optimales de l'espèces. Il affectionne les vieux arbres qui lui offrent des cavités pour établir son nid.



Protection nationale article 3

Liste rouge Midi-Pyrénées : **Quasi-menacé** / Liste rouge France : **Quasi-menacé**

Bilan de l'Enjeu régional : **modéré**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Pic épeichette</b> (<i>Dendrocopos nitor</i>)</p> <p><b>Observations de terrain</b> : Ce petit pic bigarré de la grosseur d'un moineau a été contacté à deux endroits distincts au niveau du boisement alluvial du Cernon, le 11 avril 2020 au point IPA N°3, puis le 17 juin 2020 au point IPA N°1.</p> <p><b>Habitat d'espèce</b> : Ce petit pic fréquente les boisements feuillus mais affectionne particulièrement les boisements alluviaux des bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aulne) faciles à forer.</p> <p>Protection nationale article 3</p> <p>Espèce jugée en Stable (STOC), figurant sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France avec le <b>statut</b> : <b>Vulnérable</b></p> <p>Statut listes rouges Europe Monde <b>Préoccupation mineure</b></p> <p>Bilan de l'Enjeu régional : <b>modéré</b></p> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

10.3.5.4 - Peuplement avifaunistique des espaces semi-ouverts

La zone des stades avec ses aires de loisirs aménagées dans la plaine alluviale cultivée est un espace à la fois ouvert mais bordé de grands arbres. Ces arbres sont ceux de la ripisylve du **Cernon**, ceux des portions de haies qui bordent les champs, les arbres des zones pavillonnaires et plus en amont, ceux des talus et coteaux boisés. Il en résulte un paysage semi-ouvert marqué en effet par la présence de grands arbres mais en peuplements lâches et dépourvus de sous-bois.

La végétation herbacée fait l'objet d'un entretien très régulier par tonte mécanique, ou fauches pluri-annuelle pour les cultures. Les bâtiments sont récurrents et la fréquentation humaine importante en toutes saison.

Ce paysage mi-ouvert et mi-boisé est cependant très favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux inféodés à des cortèges divers. Mais la majeure partie des oiseaux observés appartient au cortège des oiseaux nicheurs caractéristiques des milieux semi-ouverts de type "parcs et jardins".

Ces oiseaux des milieux semi-ouverts présentent pour la plupart une **fréquence relative élevée à très élevée**. Cette fréquence relative est calculée à partir du nombre de points d'inventaire où l'espèce a été contactée que l'on divise par le nombre total de points d'inventaire. Ainsi, ce peuplement est révélé par les relevés 1, 3 et 4 au sein du périmètre d'étude.

Les espèces inféodées à ce paysage de type "parcs et jardins" utilisent le périmètre d'étude pour l'intégralité de leur activité biologique en période de nidification (recherche de nourriture, établissement du nid, élevage des jeunes). Beaucoup de ces oiseaux sont des espèces ubiquistes :

- **Alouette lulu** (*Lullula arborea*)

- **Pinson des arbres** (*Fringilla coelebs*)
- **Merle noir** (*Turdus merula*)
- **Rouge-gorge familier** (*Heritacus rubecula*)
- **Mésange charbonnière** (*Parus major*)
- **Mésange bleue** (*Parus caeruleus*)
- **Mésange à longue queue** (*Aegithalos caudatus*)
- **Troglodyte mignon** (*Troglodytes troglodytes*)
- **Rougequeue à front blanc** (*Phoenicurus phoenicurus*)
- **Bruant zizi** (*Emberiza cirrus*)
- **Rossignol Philomèle** (*Luscinia megarhynchos*)
- ...

Mais cette communauté aviaire des "Parcs et jardins", compte quelques passereaux emblématiques de tels milieux, dont les populations amorcent un déclin au niveau national depuis quelques années et figurent sur la liste rouge des oiseaux menacés de France.

- **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*)
- **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*)
- **Serin cini** (*Serinus serinus*)

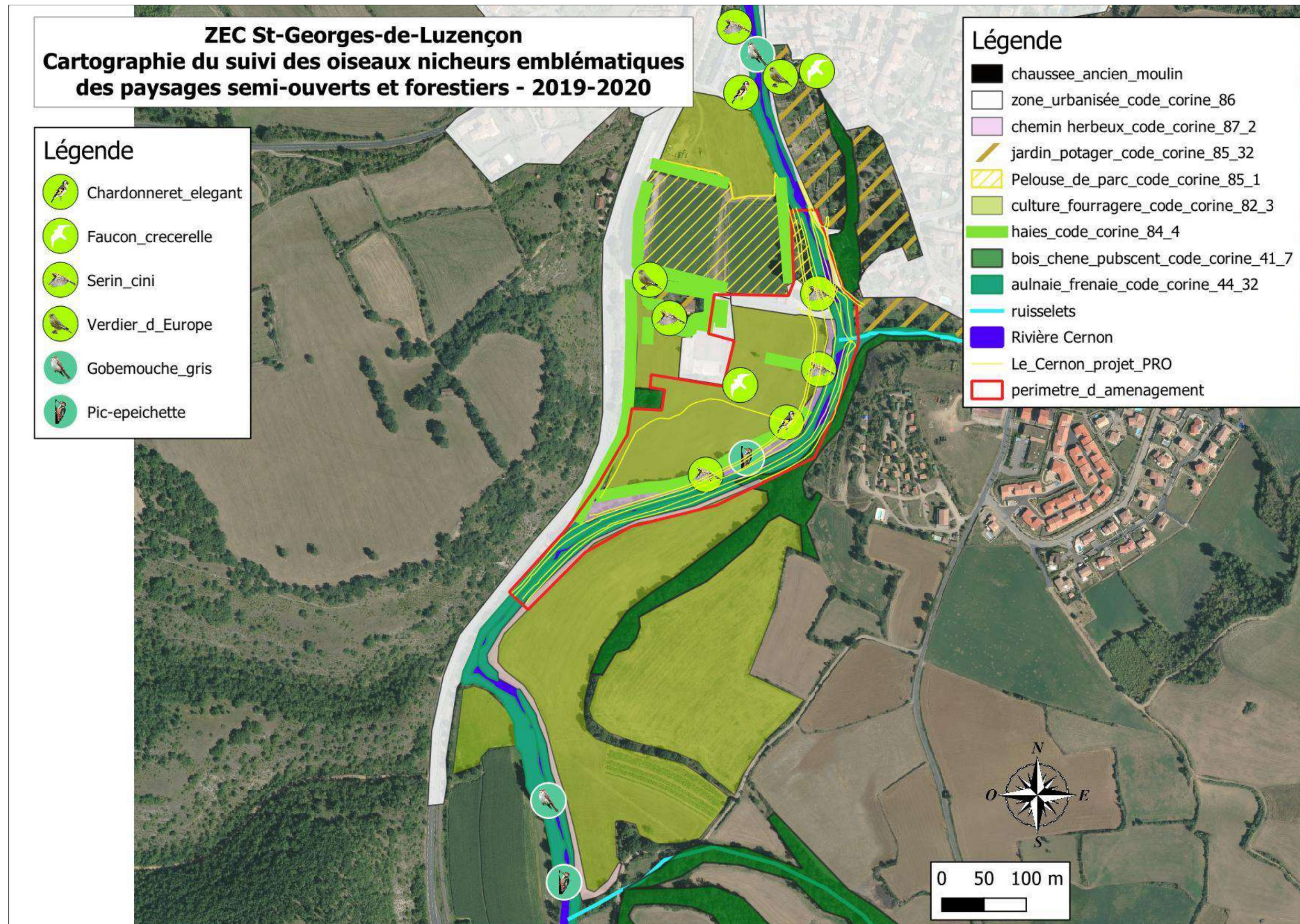
Leur présence est donc fortement conditionnée par l'aspect semi-ouvert du paysage et la présence de grands arbres. La plupart de ces espèces « *des parcs et jardins* » sont, ou étaient très communes en France, dans les campagnes comme dans les jardins des villes. Elles sont aussi les plus connues du grand public.

Ces petits passereaux des « *parcs et jardins* » cohabitent ici avec plusieurs **espèces de plus grande taille toujours liées aux espaces ouverts** pour ce qui concerne la recherche de nourriture mais qui restent tributaires de la présence de grands arbres à proximité car, la nuit venue, ces espèces retournent se poser dans les grands arbres des parcs, des bois, des lisières présents en périphérie :

- **Pigeon ramier** (*Columba palumbus*)
- **Pie bavarde** (*Pica pica*)
- **Corneille noire** (*Corvus corone*)
- **Etourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*)
- **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*)
- **Pic-vert** (*Picus viridis*)
- **Tourterelle turques** (*Streptopelia decaocto*)

Ces espèces des « *parcs et jardins* » cohabitent avec plusieurs espèces liées aux espaces ouverts en ce qui concerne la recherche de nourriture mais qui restent tributaires de la présence de grands arbres à proximité car, la nuit venue, ces espèces retournent se poser dans les bois ou les haies présents en périphérie :

Espèces emblématiques inféodées aux espaces semi-ouverts



**Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*)

**Observations de terrain** : L'espèce est bien présente au niveau de la zone des stades et la zone des potagers présente le long du Cernon en amont du pont de la RD 992.

**Habitat d'espèce** : Le Chardonneret élégant est un oiseau assez commun des **milieux boisés ouverts**, qu'ils soient feuillus ou mixtes. On le trouve ainsi au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, dans la steppe arborée, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans la garrigue ou le maquis méditerranéen, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et autres endroits incultes jouent un rôle essentiel.

**Statut** : Protection nationale article 3.

Espèce jugée en déclin (STOC),

Liste rouge Midi-Pyrénées : **Vulnérable** / Liste rouge France : **Vulnérable**

Enjeu : **Modéré**

**Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*)

**Observations de terrain** : L'espèce est également bien présente au niveau de la zone des stades avec un couple nichant dans les grands cèdres du pavillon présent à l'entrée, mais au niveau de la zone des potagers présente le long du Cernon en amont du pont de la RD 992.

**Habitat d'espèce** : Il fréquente les milieux **buissonnants semi-ouverts** et broussailleux comme les bocages et la végétation des ourlets. Le nid est construit bas dans un arbuste ou dans des herbes hautes.

**Statut** : Protection nationale article 3. Espèce jugée en déclin (STOC),

Liste rouge Midi-Pyrénées : **Préoccupation mineure** / Liste rouge France : **Vulnérable**

Enjeu : **Modéré**

**Serin cini** (*Serinus serinus*)

**Observations de terrain** : Le Serin cini a été entendu au sein de tous les secteurs d'inventaire ipa, aussi bien en contexte paysager de type "parcs et jardins" qu'au niveau du boisement alluvial. (Ci-contre, photo prise au point ipa N°2

**Habitat d'espèce** : Ce n'est ni un oiseau forestier, ni un oiseau des milieux agricoles. Il recherche les **endroits semi-ouverts**, pourvus à la fois d'arbres et arbustes, feuillus et/ou résineux, dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. Il apprécie les peuplements de conifères. C'est la raison pour laquelle il aime le milieu urbain avec ses parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillage persistant, thuyas, ifs, buis, ... En milieu méditerranéen, on le trouve volontiers dans les vergers.

**Statut** : Protection nationale article 3. Espèce jugée en déclin (STOC), figurant sur la liste rouge des oiseaux nicheurs en France avec le statut : **Vulnérable**. Enjeu : **Modéré**

**CARTES DE REPARTITION DES OISEAUX AVEC ENJEU DE CONSERVATION, LIES AUX BOISEMENTS ET CEUX LIES AUX PARCS ET JARDINS**

10.3.5.5 - Oiseaux anthropophiles nichant dans les bâtiments

Le bourg ancien de St-Georges-de-Luzençon qui domine la plaine du Cernon compte de nombreux bâtiments traditionnels en pierres. Ces bâtiments, sont colonisés par des oiseaux dit anthropophiles qui restent toujours liés aux espaces ouverts ou semi-ouverts pour la recherche de nourriture, mais spécifiquement liés aux constructions humaines pour l'établissement de leur nid. Nous citerons :

- **Moineau domestique** (*Passer domesticus*)
- **Rouge-queue noir** (*Phoenicurus ochruros*)
- **Bergeronnette grise** (*Motacilla alba*)
- **Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*)
- **Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbica*)
- **Martinet noir** (*Apus apus*)
- **Etourneau sansonnet** (*Sturnus vulgaris*)
- **Choucas des tours** (*Corvus monedula*)
- **Tourterelle turques** (*Streptopelia decaocto*)
- **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*)

Et parmi les espèces potentielles bien que non contactées :

- Effraie des clochers (*Tyto alba*)
- Chouette chevêche (*Athene noctua*)

10.3.5.6 - Peuplement avifaunistique lié aux parois rocheuses

Des parois rocheuses calcaires surplombent la plaine alluviale du Cernon un peu en amont de la zone des stades. Les corniches du causse du Larzac se dressent quant à elles à l'Est et au sud de la vallée.

Le **Vautour fauve** (*Gyps fulvus*), dont plusieurs colonies sont établies dans les gorges du Tarn et de la Dourbie survolent quotidiennement la zone, très haut dans le ciel. Le **Grand Corbeau** (*Corvus corax*) est également bien présent dans le ciel au-dessus de la zone projet, ainsi que l'**Hirondelle de rochers** (*Ptyonoprogne rupestris*) qui viens chasser au-dessus de la zone des stades.

### 10.3.5.7 - Oiseaux hivernants

En automne puis hiver, plusieurs communautés d'oiseaux fréquentent la zone. Au niveau de la rivière **Cernon**, de ses berges boisées et de ses grèves on observe plusieurs espèces d'oiseaux inféodés aux milieux aquatiques, pour ce qui concerne la recherche de nourriture. Les fasciés hydrologiques sont très variés sur le Cernon et ses eaux sont très poissonneuses et très claires.

Nous avons pu ainsi observer le **Héron cendré** (*Ardea cinerea*) chassant le long des berges du Cernon mais aussi au niveau des parcelles agricoles de la plaine alluviale en amont des terrains de sport.

Quelques bandes de **Canards col-vert** (*Anas platyrhynchos*), peu farouches, fréquentent les peuplements des grèves et le cours du Cernon en amont de la chute d'eau notamment. Sur les grosses pierres qui émergent des radiers ou le long des berges on peut voir postées les **Bergeronnettes des ruisseaux** (*Motacilla cinerea*) et les **Bergeronnettes grises** (*Motacilla alba*) alors que le **Martin-pêcheur d'Europe** (*alcedo atthis*) ainsi que le **Cincle plongeur** (*Cinclus cinclus*), survolent au ras de l'eau leur territoire respectif avant de se poster à l'affût sur une branche basse au-dessus de l'eau, ou une grosse pierre. La fréquence des passages nous est apparue élevée au sein de la zone projet.

Quelques passages de **Grand cormoran** (*Phalacrocorax carbo*) survolant la zone projet ont été relevés. L'axe de déplacement suivi était globalement Nord/sud, laissant supposer l'existence de dortoirs le long des ripisylves du Tarn et des zones de pêches possibles plus vers le nord.

Aucun dortoir de héron cendré, de Grande aigrette, ni de Cormoran n'ont été recensés durant l'hiver 2019/2020 au sein des ripisylves de la zone projet.

Parmi les passereaux inféodés aux paysages de type "parcs et jardins" qui fréquentent le périmètre projet nous avons déjà répertorié quelques espèces :

- |                                                             |                                                              |
|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| - <b>Pinson des arbres</b> ( <i>Fringilla coelebs</i> )     | - <b>Fauvette à tête noire</b> ( <i>sylvia atricapilla</i> ) |
| - <b>Merle noir</b> ( <i>Turdus merula</i> )                | - <b>Bruant zizi</b> ( <i>Emberiza cirlus</i> )              |
| - <b>Rouge-gorge familier</b> ( <i>Heritacus rubecula</i> ) | - <b>Moineau domestique</b> ( <i>Passer domesticus</i> )     |
| - <b>Mésange charbonnière</b> ( <i>Parus major</i> )        | - <b>Rouge-queue noir</b> ( <i>Phoenicurusochrurus</i> )     |
| - <b>Mésanges bleue</b> ( <i>Parus caeruleus</i> )          |                                                              |

La **prégnance des grands arbres dans ce paysage** explique la présence d'**espèces de plus grande taille toujours liées aux espaces ouverts** pour ce qui concerne la recherche de nourriture mais qui restent tributaires de la présence de grands arbres à proximité car, la nuit venue, ces espèces retournent se poser dans les grands arbres des parcs, des bois, des lisières présentes en périphérie :

- |                                                          |                                                               |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| - <b>Pigeon ramier</b> ( <i>Columba palumbus</i> )       | - <b>Faucon crécerelle</b> ( <i>Falco tinnunculus</i> )       |
| - <b>Pie bavarde</b> ( <i>Pica pica</i> )                | - <b>Pic-vert</b> ( <i>Picus viridis</i> )                    |
| - <b>Corneille noire</b> ( <i>Corvus corone</i> )        | - <b>Tourterelle turques</b> ( <i>Streptopelia decaocto</i> ) |
| - <b>Etourneau sansonnet</b> ( <i>Sturnus vulgaris</i> ) |                                                               |

### 10.3.5.8 - Analyse fonctionnelle du périmètre pour les oiseaux

L'importance du caractère mature des boisements alluviaux et des ripisylves

Parmi les milieux naturels qui se succèdent le long de la vallée du Cernon, les ripisylves qui bordent la rivière sont, avec le milieu aquatique d'eau courante, un des milieux naturels les plus importants d'un point de vue fonctionnel et d'un point de vue patrimonial.

La structuration verticale complexe des boisements alluviaux et des ripisylves du Cernon, en lien avec celles du Tarn situées plus en aval, associée à l'existence de plusieurs arbres de grandes tailles (à bois tendre ou à bois dur) dont la plupart possèdent des cavités et pour certains, recouverts de lierre, est le garant d'une grande diversité avifaunistique.

La diversité des types de cavités est ici très élevée. Certains arbres arborent des cavités béantes naturelles, hautes ou basses. D'autres sont percés de loges de pics, d'autre encore sont des chablis décapités par le vent.

Ces arbres à "cavités" peuvent être sains, morts ou sénescents, mais plusieurs portent en plus les stigmates de la présence d'insectes xylophages ou saproxylophages dans leur bois. Les larves de ces insectes constituent la base de l'alimentation des pics qui forent le bois. La densité de ces grands arbres à cavités est très importante en rive droite (zone projet) comme en rive gauche. C'est une des particularités fondamentales des boisements alluviaux par rapport aux autres massifs boisés de plaines dont la gestion ne permet plus le maintien dans les peuplements de ces vieux arbres creux.

Lorsque ces grands arbres se drapent en plus d'un manteau de lierre comme c'est parfois le cas ici, ils offrent alors des caches pour des oiseaux nocturnes comme la hulotte ou le hibou moyen ducs et pour de nombreux passereaux. L'hiver venu, ce lierre dispensera sa fructification, que grives, merles et ramiers viendront consommer.

Ainsi, les rives du Cernon bordées de manière continue par des ripisylves et boisement alluviaux parsemés de bois morts ou à cavités, jouent le rôle de réservoirs biologiques pour les espèces forestières et cavicoles qui y trouvent en abondances des habitats favorables à leur reproduction et à leur alimentation. Cette continuité forestière garantie la libre circulation de ces mêmes espèces vers l'amont comme vers l'aval. De plus, du fait de la connexion de ces boisements alluviaux avec les boisements plus xérophiles des versants des causses, la dispersion des oiseaux forestiers dans ces directions est également favorisée.

La rive gauche concernée par le projet compte de très volumineux peupliers noirs, avec ou sans cavités apparentes et parfois couvert de lierre. Ces arbres jouent un rôle fonctionnel important pour les oiseaux arboricoles. Au-delà de la limite amont du remous, les grands arbres disparaissent au profit d'un boisement linéaire alluvial non mature composé de tilleuls, de frênes et d'aulnes. Le talus boisé qui lui est ici parallèle, est coiffé de quelques noyers matures dont plusieurs arborés de cavités ou sont drapés de lierre.

Fonctionnement écologique spécifiques des ripisylves pour l'avifaune

Les ripisylves sont des milieux forestiers très particuliers dont la grande richesse faunistique relève de plusieurs causes :

- La structuration verticale et horizontale complexe de l'espace forestier rivulaire est favorable à la réalisation d'un grand nombre de niches écologiques dans la gamme de micro-habitats qui se déploient dans ce milieu. La dynamique végétale liée aux crues explique la fréquence des chablis. Ces perturbations sont à l'origine de successions écologiques favorables à la colonisation de ces sites par des cortèges très particuliers d'espèces d'oiseaux.
- La proximité de l'eau attire de nombreuses espèces, notamment celles dont l'habitat comprend deux composantes, le milieu aquatique où elles trouvent les sources de leur alimentation et le milieu forestier où elles trouvent les conditions favorables à leur nidification. C'est ainsi que les ripisylves sont souvent un lieu privilégié d'installation de grandes colonies d'oiseaux piscivores comme les Hérons ou les Cormorans. D'autres espèces plus emblématiques encore, présentent cette double exigence de milieux, c'est le cas du Milan noir.
- les lisières plus franchement «aquatiques» attirent les oiseaux strictement inféodés aux milieux aquatiques pour l'essentiel de leur cycle biologique. Les fourrés de saules notamment et les chevelus racinaires sont colonisés par le Martin-pêcheur d'Europe et le Cincle plongeur.
- Un effet de lisière « terrestre », côté val, complémentaire de l'effet de lisière «aquatique» enrichit la ripisylve d'une guildes d'oiseaux profitant de l'ouverture du milieu du côté opposé au cours d'eau. Par sa structure en mosaïque, sa forme linéaire et allongée et sa localisation dans le paysage, la ripisylve est très favorable aux espèces inféodées aux écotones.

Côté val les arbustes épineux communs des manteaux forestiers tapissent généralement les strates basses des ripisylves et offrent des conditions favorables à de nombreuses espèces de passereaux qui aménagent leur nid à faible hauteur. (Chardonneret élégant, Grives, Verdier d'Europe...). Les grands arbres accueillent quant à eux les nids des rapaces divers ou encore du Héron, du Pigeon ramier, du Lorient, des pics... une fonction d'alimentation assurée par la grande diversité de ressources (invertébrés, graines etc.) que procure l'espace forestier mûr tout au long de l'année.

#### 10.3.5.9 - Conclusion sur les enjeux avifaunistiques du territoire

Ainsi, au regard des inventaires en 2019 et 2020 dans la vallée du Cernon il apparaît que **ce territoire recèle des enjeux ornithologiques modéré à fort.**

Sur ce territoire, chacun des grands biotopes accueille en effet diverses espèces d'oiseaux emblématiques. Le **cortège des oiseaux forestiers** est bien représenté du fait de l'abondance et de la qualité des boisements des rives du Cernon et ceux des coteaux proches. Les forêts alluviales parsemées de grands arbres mûres (morts ou sénescents), percés ou non de cavités offrent des conditions très favorables pour accueillir la

nidification de très nombreuses espèces d'oiseaux arboricoles. De tels arbres sont généralement recherchés par exemple par les hérons, les Milans noirs, les hiboux moyen-duc... **mais aucun de leur nid ni aucune héronnière n'a été relevée ici.**

**Parmi les oiseaux qui établissent leur nid dans les creux d'arbres nous avons recensé le pic épeiche, le pic vert, le pic épeichette, le gobe-mouche gris, le grimpeur des jardins, la sitelle torchepot...**

Le cortège des **oiseaux des paysages agricoles semi-ouverts** est également assez diversifié. Les lisières externes des ripisylves et des boisements alluviaux offrent des conditions d'accueil très favorables. Mais au niveau national, nombre de ces espèces voient leurs effectifs décliner, notamment celles associées aux espaces cultivés semi-ouverts. Rappelons qu'à l'échelle européenne, 60% des surfaces agricoles sont des milieux cultivés. La moitié des espèces d'oiseaux qui s'y développent – tout ou partie de l'année – a un statut de conservation défavorable. En effet, bien plus que celui des zones humides, ou des forêts, le milieu des plaines cultivées abrite la communauté d'oiseaux la plus menacée en nombre d'espèces et en ampleur, certaines sont menacées d'extinction.

Ces déclins sont principalement associés à la raréfaction des ressources alimentaires et à l'altération des milieux de reproduction consécutive aux vastes changements d'usages des sols et à l'intensification des pratiques agricoles. Cependant la vallée du Cernon semble à l'écart de ces grandes perturbations.

Enfin, le **cortège des oiseaux des milieux aquatiques** est cantonné au lit mineur de la rivière du Cernon. Les eaux soient très poissonneuses et les habitats du lit mineur très diversifiés à l'étiage. Le Martin pêcheur observé abondamment en novembre est nécessairement nicheur sur le site. L'évaluation du nombre de couples et la recherche des nids seront un des objectifs des investigations printanières.

**L'enjeu pour les oiseaux des rives et des ripisylves du Cernon, est jugé modéré à fort**

10.3.5.10 - Tableau de synthèse des enjeux liés aux oiseaux

| Nom français            | Nom latin              | Protection France | Directive Oiseaux | Directive Habitats | Convent. Berne | UICN Monde | UICN Europe | UICN France | UICN-Occitanie | Déterminant ZNIEFF et conditions | Plan national restauration ou Stratégie | Niveau d'enjeu Occitanie (valeur de 0 à 5) | Fonctionnalité / statut sur la zone projet ou immédiate (valeur de 0 à 5) | Synthèse enjeu local (valeur de 1 à 10) |
|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|----------------|------------|-------------|-------------|----------------|----------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Pouillot de Bonelli     | Phylloscopus bonelli   | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Tourterelle des bois    | Streptopelia turtur    | Chasse            |                   | II,2               | 3              | VU         | VU          | VU          | LC             | d*                               |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Canard colvert          | Anas platyrhynchos     | Chasse            |                   | II,1               | 3              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Héron cendré            | Ardea cinerea          | Esp, biot         |                   |                    | 3              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Grand Cormoran          | Phalacrocorax carbo    | Esp, biot         |                   |                    | 3              | LC         | LC          | LC          | NE             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Hivernage/ repos / alimentation (3)                                       | Faible (4 - 1)                          |
| Epervier d'Europe       | Accipiter nisus        | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Buse variable           | Buteo buteo            | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Faucon crécerelle       | Falco tinnunculus      | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | NT          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Nicheur à proximité du site et recherche de nourriture (2)                | Modéré (3 + 1)                          |
| Milan noir              | Milvus migrans         | Esp, biot         | I                 |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | NT°            |                                  |                                         | Modéré (2)                                 | Recherche de nourriture (2)                                               | Modéré (4)                              |
| Milan royal             | Milvus milvus          | Esp, biot         | I                 |                    | 2              | NT         | LC          | VU          | EN             | d                                | PNA - PRA                               | Fort (3)                                   | Recherche de nourriture (2)                                               | Fort (5)                                |
| Petit-duc scops         | Otus scops             | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | NT             | d                                |                                         | Modéré (2)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (5)                                |
| Chouette hulotte        | Strix aluco            | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Faisan de Colchide      | Phasianus colchicus    | Chasse            |                   | II,1               | 3              | LC         | LC          | LC          | NE             |                                  |                                         |                                            | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Chevalier guignette     | Actitis hypoleucos     | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | EN*            | d*                               |                                         | Modéré (2)                                 | Recherche de nourriture (2)                                               | Modéré (4)                              |
| Pigeon ramier           | Columba palumbus       | Chasse            |                   | III,1              |                | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Tourterelle turque      | Streptopelia decaocto  | Chasse            |                   | II,2               | 3              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Tourterelle des bois    | Streptopelia turtur    | Chasse            |                   | II,2               | 3              | VU         | VU          | VU          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Coucou gris             | Cuculus canorus        | Esp, biot         |                   |                    | 3              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Modéré (4)                              |
| Martinet noir           | Apus apus              | Esp, biot         |                   |                    | 3              | LC         | LC          | NT°         | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Martin-pêcheur d'Europe | Alcedo atthis          | Esp, biot         | I                 |                    | 2              | LC         | VU          | VU          | LC             |                                  |                                         | Modéré (2)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (5)                                |
| Huppe fasciée           | Upupa epops            | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | LC             | d**                              |                                         | Modéré (2)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (5)                                |
| Alouette des champs     | Alauda arvensis        | Chasse            |                   | II,2               | 3              | LC         | LC          | LC          | NT°            |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4-1)                            |
| Alouette lulu           | Lullula arborea        | Esp, biot         | I                 |                    | 3              | LC         | LC          | LC          | LC             | d**                              |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Modéré (4)                              |
| Hirondelle de fenêtre   | Delichon urbicum       | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | NT°         | NT°            |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Recherche de nourriture (2)                                               | Faible (3)                              |
| Hirondelle de rochers   | Ptyonoprogne rupestris | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | LC**           | d*                               |                                         | Faible (1)                                 | Recherche de nourriture (2)                                               | Faible (3)                              |
| Hirondelle rustique     | Hirundo rustica        | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | NT°         | NT°            |                                  |                                         | Modéré (2)                                 | Recherche de nourriture (2)                                               | Modéré (4)                              |
| Pic épeiche             | Dendrocopos major      | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (4+1)                              |
| Pic épeichette          | Dendrocopos minor      | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | DD             |                                  |                                         | Modéré (2)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (5)                                |
| Pic vert                | Picus viridis          | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | NT             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (4+1)                              |
| Vautour fauves          | Gyps fulvus            | Esp, biot         | I                 |                    | 3              | LC         | LC          | LC          | NT°            | d**                              |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (4+1)                              |
| Pinson des arbres       | Fringilla coelebs      | Esp, biot         |                   |                    | 3              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Modéré (2)                                 | Recherche de nourriture (2)                                               | Faible (4-1)                            |
| Mésange à longue queue  | Aegithalos caudatus    | Esp, biot         |                   |                    | 3              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Linotte mélodieuse      | Carduelis cannabina    | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | VU          | NT             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (4 + 1)                            |
| Chardonneret élégant    | Carduelis carduelis    | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | VU          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (4 + 1)                            |
| Verdier d'Europe        | Carduelis chloris      | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | VU          | LC             |                                  |                                         | Modéré (2)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (5)                                |
| Grimpereau des jardins  | Certhia brachydactyla  | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Cincle plongeur         | Cinclus cinclus        | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | DD             | d*                               |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Fort (4 + 1)                            |
| Grand corbeau           | Corvus corax           | Esp, biot         |                   |                    | 3              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | alimentation (2)                                                          | Faible (3)                              |
| Corneille noire         | Corvus corone          | Chasse            |                   | II,2               |                | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Choucas des tours       | Corvus monedula        | Esp, biot         |                   | II,2               |                | LC         | LC          | LC          | DD             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | alimentation (2)                                                          | Faible (3 - 1)                          |
| Bruant zizi             | Emberiza cirius        | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Modéré (4)                              |
| Rougegorge familier     | Erithacus rubecula     | Esp, biot         |                   |                    | 2              | LC         | LC          | LC          | LC             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Reproduction / repos / alimentation (3)                                   | Faible (4 - 1)                          |
| Geai des chênes         | Garrulus glandarius    | Chasse            |                   | II,2               |                | LC         | LC          | LC          | NT             |                                  |                                         | Faible (1)                                 | Nicheur à proximité du site et recherche de nourriture (2)                | Modéré (3 + 1)                          |

|                             |                         |           |  |      |  |   |    |    |    |    |   |  |            |                                         |                |
|-----------------------------|-------------------------|-----------|--|------|--|---|----|----|----|----|---|--|------------|-----------------------------------------|----------------|
| Rossignol Philomèle         | Luscinia megarhynchos   | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Bergeronnette grise         | Motacilla alba          | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Bergeronnette des ruisseaux | Motacilla cinerea       | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Bergeronnette printanière   | Motacilla flava         | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Gobemouche gris             | Muscicapa striata       | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | NT | DD |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Loriot d'Europe             | Oriolus oriolus         | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Mésange noire               | Parus ater              | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | NT | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Mésange bleue               | Parus caeruleus         | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Mésange charbonnière        | Parus major             | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Mésange nonnette            | Parus palustris         | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | DD |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Moineau domestique          | Passer domesticus       | Esp, biot |  |      |  |   | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Rougequeue noir             | Phoenicurus ochruros    | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Rougequeue à front blanc    | Phoenicurus phoenicurus | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Pouillot de Bonelli         | Phylloscopus bonelli    | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Pouillot véloce             | Phylloscopus collybita  | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Pie bavarde                 | Pica pica               | Chasse    |  | II,2 |  |   | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Roitelet à triple bandeau   | Regulus ignicapilla     | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Tarier pâtre                | Saxicola torquatus      | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | NT | NT |   |  | Modéré (2) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Fort (5)       |
| Serin cini                  | Serinus serinus         | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | VU | LC |   |  | Modéré (2) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Fort (5)       |
| Sittelle torchepot          | Sitta europaea          | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Etourneau sansonnet         | Sturnus vulgaris        | Chasse    |  | II,2 |  |   | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Fauvette à tête noire       | Sylvia atricapilla      | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Troglodyte mignon           | Troglodytes troglodytes | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Merle noir                  | Turdus merula           | Chasse    |  | II,2 |  | 3 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Grive draine                | Turdus viscivorus       | Chasse    |  | II,2 |  | 3 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Chevalier cul-blanc         | Tringa ochropus         | Esp, biot |  |      |  | 2 | LC | LC | LC | LC | d |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |
| Grive musicienne            | urdus philomelos        | Chasse    |  |      |  | 3 | LC | LC | LC | LC |   |  | Faible (1) | Reproduction / repos / alimentation (3) | Faible (4 - 1) |

CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger d'extinction ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est mineure)

10.3.5.11 - Compléments relatifs au suivi du Cincle plongeur et du Martin pêcheur en phase chantier (automne 2022 à automne 2023) et post-chantier (2024, 2026)

| Date       | Espèce observée sur la zone de travaux d'aménagement de la ZEC                                                                                                       |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29/03/2023 | Passage du <b>Cincle plongeur</b> et <b>Martin pêcheur</b> au-dessus du lit du Cernon. Nid du Cincle positionné au niveau du petit affluent en amont de la chaussée. |
| 11/04/2023 | Passage du <b>Cincle plongeur</b>                                                                                                                                    |
| 1/06/2023  | Passage du <b>Martin pêcheur</b> et du <b>Cincle plongeur</b> au-dessus du lit à sec du Cernon.                                                                      |
| 29/11/2023 | Passage du <b>Cincle plongeur</b>                                                                                                                                    |

**Conclusion du suivi en phase travaux 2023.**

Cincle plongeur et Martin pêcheur d'Europe fréquentent tous deux le Cernon et ses rives durant la phase des travaux d'aménagement de la ZEC.

10.3.5.12 - Compléments relatifs au suivi du Cincle plongeur post-chantier (printemps 2026)

Un suivi de la nidification du Cincle plongeur a été réalisé en fin d'hiver et début de printemps 2026. L'objectif était de démontrer la pérennité de la présence du Cincle plongeur sur ce secteur du Cernon à l'issue des travaux d'aménagement de la zone d'expansion des crues aménagées en amont de St-Georges-de-Luzençon entre 2022 et 2023.

Le deuxième objectif était d'arriver à positionner l'emplacement du nid du couple établi sur ce secteur du Cernon.

3 sorties de terrain ont été effectuées

|            |               |
|------------|---------------|
| 27/02/2026 | 11h00 à 12h00 |
| 09/03/2026 | 9h45 à 10h30  |
| 07/04/2026 | 12h50 à 16h00 |

Méthodologie du suivi par postes d'affut successifs du 07/04/2026

4 postes d'affût ont été définis. Le 1<sup>er</sup> sur le Cernon, rive gauche face à la confluence avec le petit affluent. Le deuxième en amont de la zone aménagée, au niveau du talus sncf. Le 3<sup>ème</sup> au niveau d'une petite chute d'eau le long de l'affluent rive droite du Cernon. Le 4<sup>ème</sup> au niveau d'une autre petite chute d'eau sur ce même affluent et située à 100 m du confluent.

**TABLEAU : RESULTAT DU SUIVI DES DEPLACEMENT DE CINCLE PLONGEUR DU 07/04/2026**

| Poste d'affut N°1<br>(face à la confluence de l'affluent avec le Cernon) |                               | 13h00 / 14h00 : 60 mn                                                           |                 |                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------|
| Heure                                                                    | Entrée / sortie de l'affluent | Direction du vol au-dessus du Cernon par rapport à la confluence (amont / aval) | Comportement    | Distance du vol avant posé / confluent en mètre |
| 13h10                                                                    | Sortie                        | Vers l'amont                                                                    | Posé, chasse    | 100                                             |
| 13h13                                                                    | Sortie                        | Vers l'amont                                                                    | Posé, chasse    | 100                                             |
| 13h19                                                                    | Sortie                        | Vers l'amont                                                                    | Posé, chasse    | 50                                              |
| 13h23                                                                    | Entrée                        | Depuis l'amont                                                                  | Proies dans bec | ?                                               |
| 13h24                                                                    | Sortie                        | Vers l'amont                                                                    | Posé, chasse    | 30                                              |
| 13h25                                                                    | Entrée                        | Depuis l'amont                                                                  | Proies dans bec | 30                                              |
| 13h26                                                                    | Sortie                        | Vers l'amont                                                                    | Posé, chasse    | 60                                              |
| 13h34                                                                    | Entrée                        | Depuis l'amont                                                                  | Proies dans bec | 60                                              |
| 13h44                                                                    | Sortie                        | Vers l'amont                                                                    | Posé, chasse    | 100                                             |
| 13h45                                                                    | Entrée                        | Depuis l'amont                                                                  | Proies dans bec | 100                                             |

| Poste d'affut N°2 | 14h00 / 14h40                             | 40 mn                                     |                   |                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|
| Heure             | Direction du vol d'arrivée (amont / aval) | Direction du vol de départ (amont / aval) | Comportement      | Distance du vol avant posé / confluent en mètre |
| 14h13             | Depuis l'aval                             |                                           | Vol, posé, chasse | 500                                             |
| 14h18             |                                           | Vers l'aval                               | Proies dans bec   |                                                 |
| 14h32             | Depuis l'aval                             |                                           | Vol, posé, chasse | 270                                             |

| Poste d'affut N°3 | 14h45 / 14h50                                 | 10 mn           |
|-------------------|-----------------------------------------------|-----------------|
| Heure             | Direction du vol par rapport au poste d'affut | Comportement    |
| 14h56             | Vers l'amont                                  | Proies dans bec |
| 14h56             | Vers l'amont                                  | Proies dans bec |
| 14h56             | Vers l'aval                                   | Proies dans bec |
| Poste d'affut N°4 | 14h55 / 15h00                                 | 60 mn           |
| Heure             | Direction du vol par rapport au poste d'affut | Comportement    |
|                   |                                               |                 |
| 15h01             | Depuis l'aval                                 | Proies dans bec |

|       |               |                                                               |
|-------|---------------|---------------------------------------------------------------|
| 15h01 | Vers l'aval   | Vol                                                           |
| 15h10 | Depuis l'aval | Proies dans bec                                               |
| 15h10 | Vers l'aval   | Proies dans bec<br>Fuite                                      |
| 15h14 | Depuis l'aval | Proies dans bec,<br>Inspecte, avance par bons, entre dans nid |
| 15h27 | Vers l'aval   | Vol                                                           |

Conclusion du suivi 2026

A l'issue de ces 3 journées terrain il s'avère qu'un couple de Cincle plongeur fréquente toujours le lit du Cernon au niveau de la nouvelle ZEC de St-Georges-de-Luzençons et que son nid est comme nous l'avions pressentie lors du suivi des travaux, est bien positionné au niveau du petit affluent intermittent qui conflue avec le Cernon en amont immédiat de la nouvelle passerelle aménagée en lieu et place de l'ancienne chaussée. C'est au niveau de cette chaussée (Seuil haut) que lors du suivi ornithologique de 20219/2020 nous avons établi la présence d'un nid de Cincle plongeur. Le nid est aujourd'hui situé au niveau de la deuxième chute d'eau en partant de l'aval, soit à 100m en amont de la confluence avec le Cernon.

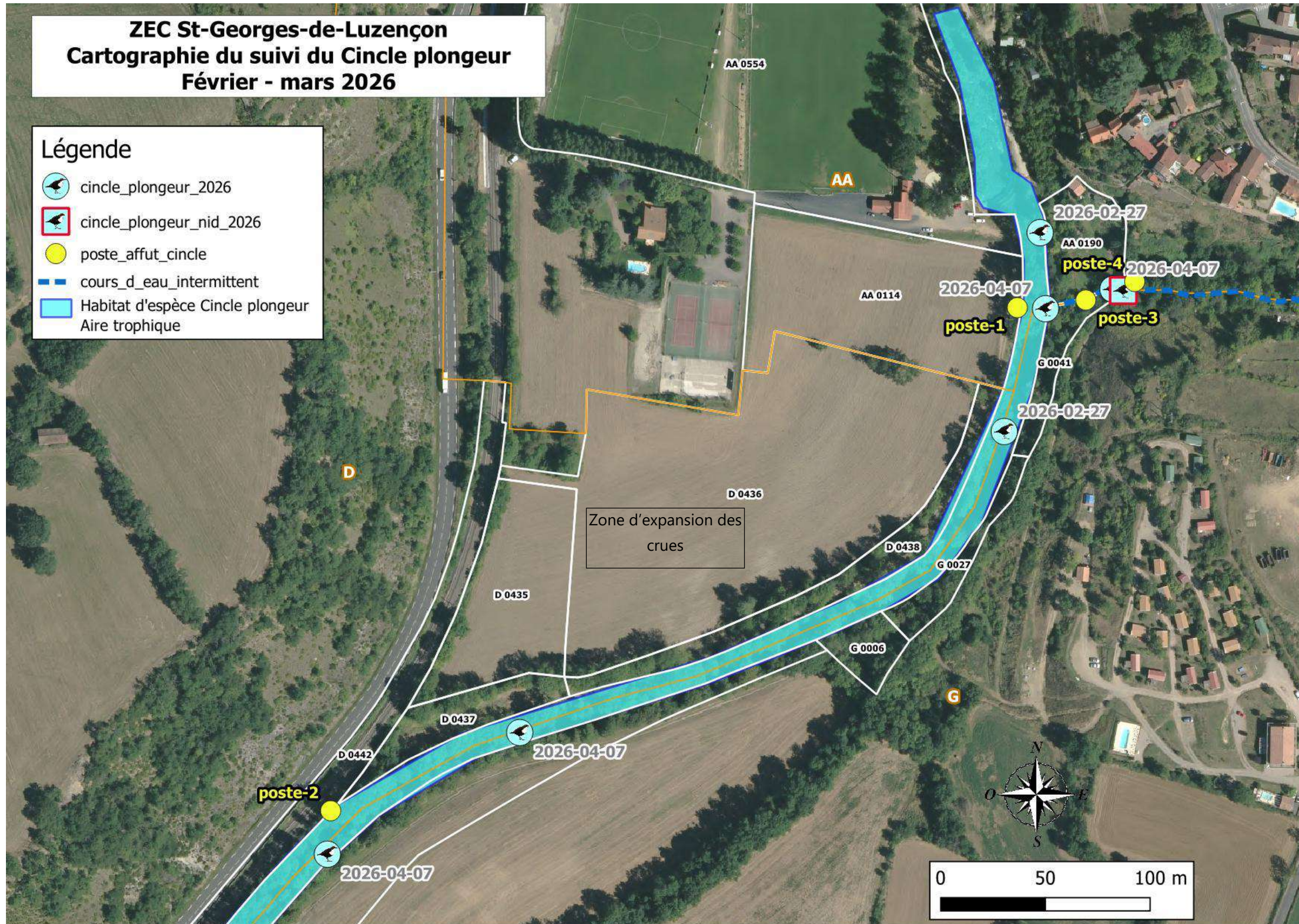
VUES SUR L'EMPLACEMENT DU NID DE CINCLE AU NIVEAU D'UNE CHUTE D'EAU DE L'AFFLUENT DU CERNON



ILLUSTRATION DES RESULTATS DU SUIVI DES DEPLACEMENTS DU CINCLE PLONGEUR DU 07/04/2026 DEPUIS LE POSTE D'AFFUT N°1 (FACE A LA CONFLUENCE CERNON / AFFLUENT)



## CARTOGRAPHIE DES OBSERVATIONS DU CINCLE PLONGEUR LE 07/04/2026



10.3.6 - Résultats de l’inventaire des reptiles

A l’occasion de ce suivi, **4 taxons de reptiles ont pu être répertoriés** :

- **Lézard à deux bandes** (*Lacerta bilineata*) : 4 contacts
- **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) : 4 contacts
- **Couleuvre verte et jaune** (**Hierophis viridiflavus**) : 3 contacts
- **Couleuvre vipérine** (**Natrix maura**) : 1 contact

D’autres espèces de reptiles sont mentionnées sur la commune :

- **Vipère aspic** (*Vipera aspis*)
- **Coronelle lisse** (*Coronella austriaca*)

10.3.6.1 - Synthèse sur le statut des reptiles répertoriés

| Nom français                                                            | Nom latin              | Protection France | Directive Habitats | Convention. Berne | UICN Monde | UICN Europe | UICN France | UICN Ex-Midi-Pyr | Déterminant ZNIEFF Occitanie | Niveau d’enjeu Occitanie (valeur de 0 à 5) | Fonctionnalité / statut sur la zone projet ou immédiate (valeur de 0 à 5) | Synthèse enjeu local (valeur de 1 à 10) |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|------------|-------------|-------------|------------------|------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Lézard des murailles                                                    | Podarcis muralis       | Esp, biot         | 4                  | 2                 | LC         | LC          | LC          | LC               |                              | Faible (1)                                 | Reproduction<br>Alimentation<br>Hibernation (3) (-1)                      | Faible (2)                              |
| Lézard vert occidental                                                  | Lacerta bilineata      | Esp, biot         | 4                  | 2                 | LC         | LC          | LC          | NT               |                              | Faible (1)                                 | Reproduction<br>Alimentation<br>Hibernation (3)                           | Modéré (4)                              |
| Couleuvre verte et jaune                                                | Hierophis viridiflavus | Esp, biot         | 4                  | 2                 | LC         | LC          | LC          | LC               |                              | Faible (1)                                 | Reproduction<br>Alimentation<br>Hibernation (3) (-1)                      | Faible (3)                              |
| Couleuvre vipérine                                                      | Natrix maura           | Esp, biot         |                    | 3                 | LC         | LC          | NT          | LC               | D                            | Modéré (2)                                 | Reproduction<br>Alimentation<br>Hibernation (3) (-1)                      | Modéré (4)                              |
| Taxons mentionnés sur la commune et donc potentiels sur la zone d’étude |                        |                   |                    |                   |            |             |             |                  |                              |                                            |                                                                           |                                         |
| Vipère aspic                                                            | Vipera aspis           | Esp, biot         |                    | 3                 | LC         | LC          | LC          | VU               | D                            | Modéré (2)                                 | Reproduction<br>Alimentation<br>Hibernation (3)                           | Fort (5)                                |
| Coronelle lisse                                                         | Coronella austriaca    | Esp, biot         |                    | 3                 | LC         | LC          | NT          | NT               |                              | Modéré (2)                                 | Reproduction<br>Alimentation<br>Hibernation (3)                           | Fort (5)                                |

CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger d'extinction ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est mineure)

10.3.6.2 - Fonctionnalité écologique du territoire pour les reptiles

La richesse du paysage qui caractérise la vallée du Cernon compose un véritable « éco-complexe » pour les reptiles, caractérisée par une mosaïque de biotopes composée de coteaux secs rocheux ou couverts de pelouse, des bois thermophiles, de champs cultivés bordés de haies ou de murets, de rivières bordées de ripisylves. Les différents biotopes sont interconnectés dans l’espace notamment par l’intermédiaire du maillage de haie, de talus, de murets, de lisières de bois ainsi que par le Cernon et ses ripisylves. Tous ces biotopes interagissent temporellement dans le rythme biologique des reptiles. Cet éco-complexe fournit ainsi une multitude de micro-habitats et de conditions microclimatiques qui peuvent être exploitées par une grande biodiversité, notamment par les reptiles.

Ces organismes ectothermes ne produisent pas de chaleur et leur température peut varier selon les conditions ambiantes. Ils sont donc très dépendants de la qualité thermique et hydrique des habitats et micro-habitats. En hiver, les reptiles ont besoin d'abris pour l'hibernation. Ils trouvent alors refuge en s’enfouissant dans des anfractuosités de talus ou de coteaux hors crues, dans le sous-sol des bois thermophiles. Ils délaissent alors les zones potentiellement submersibles comme peut l’être la plaine alluviale, et ses boisements rivulaires...

10.3.6.3 - Importance de la structuration horizontale des haies et des lisières pour les reptiles

Des travaux menés en partenariat entre le Pôle bocage de l’ONCFS et le CNRS de Chizé, portant sur la diversité spécifique des reptiles et des amphibiens dans le bocage des Deux-Sèvres (Sources : Revue Faune Sauvage N° 301 - 4eme trimestre 2013), ont permis d’identifier des variables structurantes de la haie et des lisières qui influencent la richesse spécifique ainsi que la présence de plusieurs espèces.

Ainsi, dans la structure horizontale d’une lisière ou d’une haie, la présence d’un ourlet herbacé à son pied, supérieur à un mètre de largeur, est l’une des composantes les plus favorables à une richesse spécifique importante. En effet, l’ourlet herbacé offre un microclimat favorable et permet aux lézards et serpents de s’exposer en réduisant les risques de prédation. Ainsi, les probabilités de présence par exemple de la **vipère aspic**, de la **couleuvre verte et jaune**, de la **couleuvre à collier**, du **lézard à deux raies**, et du **lézard des murailles** sont plus élevées lorsque les lisières sont pourvues d’un tel ourlet. **Une telle configuration se retrouve au sein du périmètre d’étude rapproché.**

Rappelons que lors de cet inventaire, plusieurs observations de reptiles terrestres ont été faites dans une telle configuration, en lisières de haies (Transect A et C, auxquelles s’ajoutent diverses observations fortuites le long de la ripisylve du Cernon).

10.3.6.4 - Les enjeux liés à la présence de talus et autres micro-habitats divers dans le paysage

La présence d’un talus exposé au soleil en pied de haie influence également positivement la richesse spécifique. Avec un talus, la probabilité de présence du **Lézard à deux raies (vert occidental)**, du **Lézard**

**des murailles**, de la **Couleuvre verte et jaune**, est ainsi plus forte. En plus d'offrir un territoire de chasse et de repos diurne, ces talus peuvent constituer des zones d'hibernation pour les reptiles, **dès lors qu'ils sont au-dessus des zones submersibles**.

De **nombreux talus** sont présents au niveau de la zone projet, au niveau de la **zone des stades**. Ces talus ici d'origine anthropique et ont vocation à lutter contre la montée des eaux. Cependant, ces talus d'origine anthropique peuvent être soumis à une submersion lors des crues importantes. De nombreux autres talus sont présents en bordure de val. Ces derniers, sont souvent boisés.

Les **reptiles inféodés aux milieux aquatiques**, peuvent également fréquenter les espaces terrestres tels que les talus, pierriers ou ruines pour la nuit ou pour l'hibernation.

**Cependant, la majorité des reptiles présents au sein de la zone projet doivent hiberner le long du coteau ouest de la vallée du Cernon, à partir de la voie ferrée, car bien exposée au sud-est et hors des crues.**

L'existence de murets, enrochements, pierriers, amas de bois morts constituent autant de caches potentielles favorables par exemple au **lézard des murailles**, à la **Couleuvre verte et jaune**, **ou même à la couleuvre vipérine, à la couleuvre helvétique en phase terrestre** (non observée ici). Ainsi, et à titre d'exemple, plusieurs **Lézards des murailles** et **Lézards à deux raies** ont-ils pu être observés sur des murets, et de nombreuses vipères aspics le long d'une haie pourvue d'un talus et proche d'un muret.

#### 10.3.6.5 - Enjeux liés à la richesse des milieux aquatiques pour les reptiles semi-aquatiques

Les eaux du Cernon sont claires, vives et poissonneuses. Tout le long du périmètre d'étude rapproché, le **Cernon** est bordé de boisements alluviaux dont les systèmes racinaires s'encrent dans les berges et plongent dans l'eau. La maçonnerie de la chaussée, puis les portions de dalles rocheuses présentes en aval de la chute d'eau, offrent des sites pour la régulation thermique. Autant de caractéristiques qui offrent des conditions très favorables à la présence de la **couleuvre helvétique** (non observée), la **couleuvre vipérine** (pourtant un seul spécimen observé), mais également à la **vipère aspic**.

#### 10.3.6.6 - Sites favorables à la ponte des reptiles

Au sein du périmètre projet, on recense plusieurs amoncellements de feuilles mortes, d'herbe de tonte près des habitations et des potagers, des amas de copeaux de bois issus de l'entretien paysager de la zone des stades par les services municipaux. Des amas de branchages fins sont positionnés en crête de berge, de talus ou le long de la haie qui borde la voie de chemin de fer.

Les amas de végétaux en décompositions présent dans le boisement alluvial sont alimentés chaque année par de nouveaux apports délaissés par les crues. Tous ces types d'amas de végétaux en décompositions offrent aux reptiles des lieux de pontes privilégiés. En effet, sous l'effet de la fermentation des végétaux il se produit un dégagement de chaleur favorable à l'incubation des œufs de reptiles.

Mais d'autres sites peuvent être favorables à la ponte des reptiles comme les sols meubles des berges sableuses et grèves du Cernon, dans des terriers de micro-mammifères et sous des pierres et des souches bien exposées au soleil.

Ainsi, de nombreux sites de pontes peuvent être présents notamment le long de la rive droite du Cernon en amont de la zone de remous, car bien exposées.

#### 10.3.6.7 - Les corridors pour les espèces terrestres

Pour se rendre d'une zone nodale à une autre, les reptiles vont pouvoir emprunter l'ensemble des éléments naturels ou semi-naturels qui subsistent dans ce paysage bocager du Val du Cernon et de ses coteaux. En premier lieu, les haies, les lisières de bois, les lisières de ripisylves du **Cernon**, les fossés et talus et les murets.

Cette diversité d'éléments naturels linéaires au sein du paysage joue donc un rôle important pour permettre aux reptiles de relier les zones nodales entre elles et surtout entre les grands réservoirs de biodiversités présents dans les environs (Vallée du Tarn, versants des Causses).

Rappelons que les reptiles ont des capacités de déplacement et de dispersion limitées (inférieur à 1 km), qui amplifient les effets négatifs de la fragmentation des milieux induits par les aménagements humains.

A titre d'exemple, des travaux menés sur le lézard à deux raies ont mis en évidence des déplacements et des tailles de domaines vitaux réduits, couvrant moins d'un hectare en moyenne (*Saint-Girons & Bradshaw, 1989 ; Naulleau et al., 1996*). Ces résultats montrent bien la sensibilité de ces espèces de reptiles terrestres à l'isolement, à la dégradation et à la fragmentation de leur habitat. Suite à une perturbation de l'habitat, il sera impossible aux individus de se déplacer sur de longues distances en milieu découvert pour trouver de nouveaux milieux d'accueil.

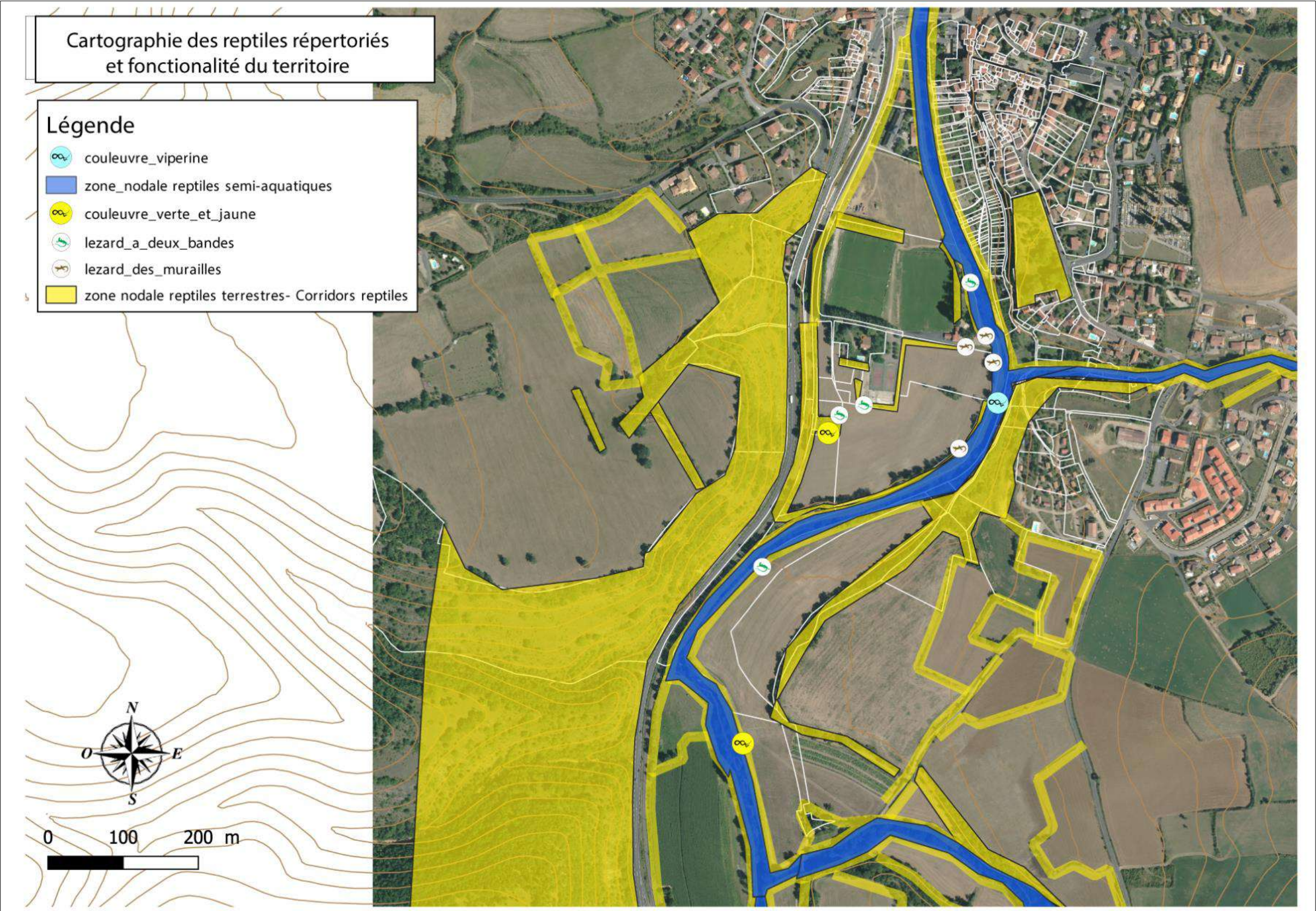
#### 10.3.6.8 - Les corridors pour les espèces aquatiques

Les serpents semi-aquatiques, comme nous l'avons vu, peuvent pour certains s'éloigner des plans d'eau. C'est le cas de la **Couleuvre vipérine** qui peut parcourir quelques centaines de mètres pour gagner des gîtes le long de murets, de talus ou de haies. Toutefois, elles restent dépendantes des masses d'eau. Ainsi, pour ces espèces semi-aquatiques, les principaux axes de dispersion restent donc les cours d'eau, les ruisselets et fossés en eau, les zones humides mais aussi les lisières et les talus.

Le réseau hydrographique est naturellement un corridor de déplacement privilégié pour les espèces semi-aquatiques. De même, ses rives du Cernon qui sont bordées de manière continue par des ripisylves et boisements alluviaux jouent le rôle de réservoirs biologiques pour les espèces forestières tout en garantissant la libre circulation de ces mêmes espèces vers l'amont comme vers l'aval. Les petits affluents du Cernon comme le Lavencou, participent à la dispersion des reptiles. En revanche, la zone densément urbanisée du cœur de village, crée une rupture de continuité. Seules les berges du Cernon, étroites dans la traversée du bourg, offrent une certaine perméabilité.

La route départementale RD992 crée une zone linéaire accidentogène pour les reptiles.

10.3.6.9 - Cartographie des éléments de fonctionnalités au sein du périmètre projet AFAP pour les reptiles et les reptiles



10.3.6.10 - Présentation des différentes espèces de reptiles

**Lézard à deux bandes** (*Lacerta bilineata*)

**Résultat d’inventaires** : 4 spécimens observés au total dont 3 au sein de la zone projet : le long du transect A (ci-contre, femelle le 14 aout 2020), du transect C (un juvénile en crête de berge) et le long du transect D. Un autre spécimen a été observé en crête de berge en rive droite du Cernon.

**Habitat d’espèce** : Le Lézard à deux bandes s’observe dans les zones riches en végétation comme les haies, les broussailles, les lisières des bois, les prairies... bref dans des lieux très variés mais où l’on retrouve des zones dégagées permettant une exposition au soleil.

**Répartition** : Son aire de répartition est assez vaste puisqu’il est présent dans le nord de l’Espagne, en France son territoire s’étend sur tout le sud, la Bretagne et le centre, en Italie, en Suisse, au sud de l’Allemagne et dans la plupart des pays de l’Europe de l’Ouest. L’espèce est présente sur l’ensemble des départements de la région. Sur les avant-Causse l’espèce reste très commune.

**Protection nationale article 2**

**Liste rouge des reptiles de Midi-Pyrénées** : Quasi menacé. Ce lézard reste assez commun sur les avant-causse.

**Enjeu local de conservation** : **Modéré**



**Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*)

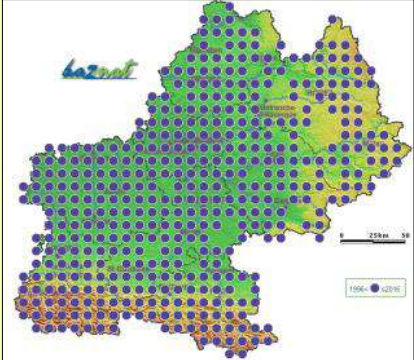
**Résultat d’inventaires** : 3 observations de spécimens adultes. 2 spécimens vivants sous la plaques-abris PA-1 (ci-contre), 1 spécimen mort le long du chemin en rive droite du Cernon.

**Habitat d’espèce** : La Couleuvre verte et jaune est un grand serpent qui peut mesurer jusqu’à 1,5 mètre de long, est à l’aise sur terre comme dans l’eau. Elle est aussi très agile et peut grimper dans des arbres. Elle peut également nager. L’espèce est donc présente dans tous les types d’habitat, partout en France hormis, le nord et le nord-ouest. Cependant, elle affectionne préférentiellement les milieux où la température est plutôt élevée. Leur régime évolue avec leur croissance. Les jeunes se contentent d’insectes, de petits lézards, tandis que les adultes chassent activement souris, rats, lézards, oiseaux et parfois d’autres serpents.

**Répartition** : Commune dans une bonne moitié sud de la France, l’espèce est présente dans toute la région. Dans le département de l’Aveyron elle est observée jusqu’à 900 m dès lors que les secteurs sont ensoleillés. Elle semble moins présente sur l’Aubrac ou le Lézou.

**Protection nationale article 2**

**Enjeu local de conservation** : **faible**



**Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*)

**Résultats d’inventaire** : 4 spécimens observés en différents points de la zone projet, notamment le long des transects B et C (Ci-contre sous la plaque-abris PC-1 près de la chute d’eau)..

**Habitat d’espèce** : Ce lézard s’observe en tout type de milieux dès lors qu’ils sont bien exposés au soleil : dans les éboulis de pierres, les rochers, les murs de pierres sèches et les rocaillies, les souches, les tas de bois, les talus terreux, le long des haies et bien sûr, près des habitations. Il recherche la chaleur dès le premier rayon de soleil. Lorsque la température au soleil dépasse les 33° C, le lézard se faufile au frais pour mieux tempérer son corps. Souvent perché sur un mur, il se réchauffe dès les premiers beaux jours du printemps.

**Répartition** : Le lézard des murailles est une espèce très commune en Europe. Il est très présent en France notamment dans le Sud mais aussi dans l’Ouest. Au sein de la région il est omniprésent. Ce lézard reste commun sur les avant-causse. **Protection nationale article 2**

**Enjeu local de conservation** : **faible**



**Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*)

**Résultat d’inventaire** : un seul spécimen observé dans les eaux du Cernon au niveau de la zone du plan d’eau, lors de l’inventaire en canoé début août. Aucun autre spécimen n’a pu être observé lors de ce suivi estival le long du Cernon en canoé ou à pied.

**Habitat d’espèce** : **Couleuvre vipérine** passe toute sa période d’activité (avril à octobre) dans les cours d’eau. Elle ne revient sur terre que pour la thermorégulation. En période d’hibernation, mais aussi aux intersaisons, la couleuvre vipérine s’éloigne de l’eau (quelques dizaines, voire quelques centaines de mètres). La couleuvre vipérine chasse dans l’eau les poissons, et amphibiens et parfois petits mammifères rongeurs sur les berges.

**Répartition** : Elle vit dans le centre et le sud de la France près des lacs, marais, cours d’eau, fleuves y compris. L’habitat d’espèce de la couleuvre vipérine est protégé par le SDAGE Tarn amont.

**Protection nationale article 2**

**Liste rouge des reptiles de Midi-Pyrénées** : Quasi menacée

**Enjeu local de conservation** : **Modéré**



**La vipère aspic (*Vipera aspis*) :**

Résultat d’inventaires : Espèce supposée présente notamment le long de la voie ferrée, mais aucune donnée de présence avérée sur le périmètre projet.

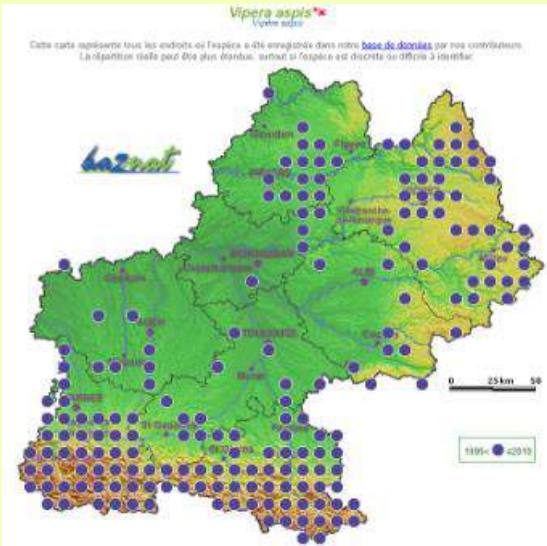
Habitat d’espèce : Elle affectionne les endroits rocaillieux qui s’échauffent rapidement, peuvent emmagasiner de la chaleur, chaleur quelle recherche particulièrement même si elle peut s'adapter à tout type d'habitat. Très farouche, la vipère aspic ne mord que pour se défendre alors qu’elle aura été surprise. Contrairement aux idées reçues, sa morsure n’est que très rarement fatale à l’homme (1 décès par an), davantage victime des piqures occasionnées par les guêpes ou les frelons.

Répartition : L’espèce plutôt méridionale ne dépasse pas en France, la vallée de la Loire. La vipère aspic est présente dans toute la région Midi-Pyrénées, en plaine comme en montagne. En régression dans les zones de grandes cultures. D’après les données morphologiques et moléculaires disponibles sur la vipère aspic, Midi-Pyrénées est occupée par la sous-espèce *V. a. zinnikeri*, taxon endémique du quart sud-ouest de la France et du nord-est de l’Espagne. Au sein de ce taxon, nous devons avoir affaire ici à l’écotype sub-méditerranéen de grande taille, à motif dorsal étroit et robe plutôt pâle, lié aux ambiances caussenardes

**Protection nationale article 2**

Liste rouge des reptiles de Midi-Pyrénées : **Vulnérable**

Enjeu local de conservation : **Fort**



10.3.6.11 - Conclusion sur l'inventaire des reptiles

L’enjeu du périmètre projet pour les reptiles est **jugé modéré à faible** de par la faible diversité spécifique (4 espèces) et les faibles effectifs au sein de chaque espèce. Les deux populations de reptiles les plus importantes concernent les reptiles terrestres : le **Lézard à deux raies** et le **Lézard des murailles**. **La zone projet reste très artificialisée (cultures, stades, zone urbanisée). Les reptiles se tiennent sur les franges de ces espaces. L’exposition n’est pas des plus favorables notamment du fait de la présence des grands arbres (ombrage).** La majorité des reptiles présents au sein de la zone projet doivent hiberner le long du coteau ouest de la vallée du Cernon, à partir de la voie ferrée, car bien exposé au sud-est et hors des crues.

**L’enjeu pour les reptiles est jugé modéré à faible**

10.3.7 - Bilan de l’inventaire des amphibiens

Les données disponibles sur le site de l’INPN concernant la diversité biologique de la commune de St-Georges-de-Luzençon, font état de la présence de 4 espèces d’amphibiens :

- Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)
- Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)
- Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)
- Triton marbré (*Triturus marmoratus*)
- 

Or, lors de ce suivi 2019 / 2020 un seul amphibien a pu être répertorié :

- **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*)

Ce spécimen a pu être observé en pied de berge du Cernon, sous la voie sncf, alors que nous prospectons la rivière en canoé.

Avec un seul taxon identifié, la diversité spécifique observée 2019/2020 au sein du périmètre projet nous paraît faible. Cela tient à la faible diversité des biotopes d'eaux stagnantes présents dans le périmètre d'étude. En effet, à l'exception du lit en eau de la rivière Cernon (peu favorable à l'accueil des pontes d'amphibiens) et de quelques fossés temporairement en eau de bord de voie sncf, nous n'avons pas découvert de mare, ni de bras mort.

Autre point, le printemps 2020 a été marqué par des conditions de sécheresse et de températures particulièrement douces, voire chaudes pour la saison. De telles conditions ne sont pas des plus favorables pour l’observation des amphibiens.

Parmi les autres éléments à prendre en compte figure la crue de fréquence décennale qui est survenue dans le courant de l’automne de 2019. Cette crue a été morphogène. Les eaux sont sorties du lit et noyé la zone projet. Peut-être que les spécimens hibernant dans le val ont-ils put succomber par noyade...

Les autres espèces potentiellement présentes au sein de la zone d’étude sont :

- **Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*)
- **Crapaud calamite** (*Bufo calamita*)
- **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*)

10.3.7.1 - Tableau de synthèse du statut des amphibiens

| Nom français         | Nom latin                  | Protection France | Directive Habitats | Convent. Berne | UICN Monde | UICN Europe | UICN France | Liste rouge ex-Midi-Pyrénées | Déterminant ZNIEFF Massif-Central | Niveau d'enjeu Occitanie (valeur de 0 à 5) | Fonctionnalité / statut sur la zone projet ou immédiate (valeur de 0 à 5) | Synthèse enjeu local (valeur de 1 à 10) |
|----------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|----------------|------------|-------------|-------------|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Crapaud épineux      | <i>Bufo spinosus</i>       | Art. 3 Esp        |                    | 3              | LC         | LC          | LC          | LC                           |                                   | Faible (1)                                 |                                                                           | Faible (4)                              |
| Alyte accoucheur     | <i>Alytes obstetricans</i> | Art. 2 Esp-biot   | IV                 | 2              | LC         | LC          | LC          | EN                           | D                                 | Modéré (2)                                 | Reproduction<br>Alimentation<br>Hibernation<br>(3)                        | Modéré (5)                              |
| Crapaud calamite     | <i>Bufo calamita</i>       | Art. 2 Esp-biot   | IV                 | 2              | LC         | LC          | LC          | LC                           | D                                 | Faible (1)                                 | Reproduction<br>Alimentation<br>Hibernation<br>(3)                        | Faible (4)                              |
| Rainette méridionale | <i>Hyla meridionalis</i>   | Esp, biot         | 4                  | 2              | LC         | LC          | LC          | LC                           | D                                 | Faible (1)                                 | Reproduction<br>Alimentation<br>Hibernation<br>(3)                        | Faible (4)                              |

## CARTE DE REPARTITION DES OBSERVATION D'AMPHIBIENS



### 10.3.7.2 - Fonctionnalité écologique du territoire pour les amphibiens

La plupart des **amphibiens** possèdent un cycle vital bi-phasique, qui comprend une **phase terrestre** et une **phase aquatique**. La phase aquatique est imposée par le mode de développement biologique hérité de l'évolution. En effet, pour ce groupe biologique l'accouplement, la ponte et le développement larvaire est dépendant de l'élément aquatique. La métamorphose en milieu aquatique étant achevée, l'animal poursuit sa croissance en milieu terrestre jusqu'à sa maturité sexuelle.

L'adulte ne retourne dans l'eau que pour se reproduire et il poursuivra ces allers-retours saisonniers autant de fois que sa longévité lui permettra. On distingue ainsi les **migrations prénuptiales** conduisant l'adulte de son site d'hivernage vers son lieu de reproduction. Les **migrations postnuptiales** permettent aux amphibiens de rejoindre les quartiers d'été, puis l'automne venu, les sites d'hivernage.

Mais leur capacité de déplacement et de dispersion sont limitées (inférieure à 1 km) ce qui amplifie les effets de la fragmentation des milieux. Plusieurs espèces d'amphibiens, telle que le crapaud commun, montrent une certaine fidélité au site de reproduction.

#### Les sites fréquentés en phase aquatique

Les **sites aquatiques** pouvant accueillir les pontes des amphibiens sur ce secteur projet sont donc ici très limités. Parmi les sites de pontes figurent donc le fossé présent le long de la ligne de chemin de fer, et les flaques et autres ornières soumises à de très fortes variations de niveau d'eau.

Les eaux du **Cernon** et les annexes ne semblent pas accueillir de pontes, du moins nous n'en n'avons pas observé durant ce suivi, alors même qu'un Crapaud épineux a été observé sur la berge rive gauche en juin 2020.

#### Les sites fréquentés en phase terrestre

Les habitats terrestres sont généralement situés autour des zones humides fréquentées au moment de la reproduction. Ils se répartissent dans un rayon de 500 mètres à 1 km autour des points d'eau suivant la physionomie du paysage. Pour la plupart des espèces, les sites de ponte seront de préférence dégagés, alors que les exigences pour les sites d'hivernage/estivage sont variables selon les espèces mais avec une nette prédilection pour les boisements. Notons que pour les amphibiens la capacité d'accueil des forêts de feuillus est supérieure à celle des conifères. Enfin, l'absence de risque d'inondation sur les lieux d'hivernage est la règle pour bon nombre d'espèces.

Au sein de la zone projet, les zones boisées occupent de vastes surfaces sur les pieds de versants des causses hors des plus fortes crues. Le Talus sncf, mais aussi les sous-sol des bâtiments du bourg peuvent accueillir l'hivernation des amphibiens.

#### Les corridors écologiques

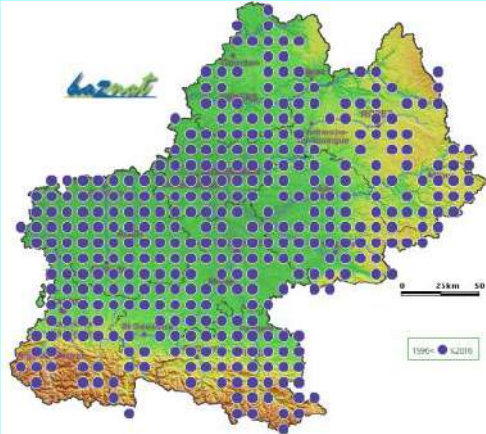
De par leurs déplacements saisonniers, appelés **migration**, les amphibiens sont tributaires d'un environnement pourvu d'éléments fixes du paysage qu'ils utiliseront pour se déplacer tels que les haies, les fossés, les talus, les ruisseaux... L'absence de milieux imperméables ou d'obstacles sur le terrain est indispensable. La bonne connectivité entre les zones aquatiques et les lieux d'estivage/hivernage est fondamentale.

En dehors des migrations, les amphibiens peuvent effectuer d'autres types de déplacements, plus longs, appelés **dispersion**. Ces déplacements permettent par exemple la colonisation de nouveaux habitats et l'échanges d'individus entre les populations.

Ainsi, bon nombre de haies, de talus et de murets situés dans un rayon de 500 mètres autour de lieux de pontes avérées, sont des couloirs privilégiés de circulations des amphibiens lors des migrations saisonnières reliant les sites de la phase terrestre à ceux de la phase aquatique.

La rivière **Cernon** et ses berges boisées est naturellement un corridor de déplacement privilégié pour les amphibiens en garantissant la libre circulation de ces taxons vers l'amont comme vers l'aval.

10.3.7.3 - Fiche espèce amphibien observé

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) :</b></p> <p>Résultat d’inventaires : Un seul spécimen observé en juin 2020 en pied de berge, rive gauche du Cernon, sur la partie amont de la zone projet. Les adultes sont actifs seulement de nuit sauf en période de reproduction. Quand les imagos sortent de l’eau, ils sont très nombreux et se cachent dans les fissures dans la vase, entre les pierres de murs ou dans la végétation et attendent les températures douces ou la pluie pour s’éloigner de l’eau.</p> <p>Habitat d’espèce : Communs dans les forêts comme dans des lieux ouverts, mais aussi en ville... les adultes se cachent pendant la journée sous des pierres, dans des trous ou fissures de murailles. Pendant la saison de reproduction, ils peuvent être observés en très grand nombre près des rivières. Les sites de reproduction sont des points d’eau peu profonds, ces points d’eau peuvent être temporaires ou permanents. Les spécimens sont habituellement fidèles à un site de reproduction ce qui veut dire que si une population est « éliminée » l’espèce disparaîtra de cet endroit pendant un certain temps.</p> <p>Répartition : En France, l’espèce est présente sur la métropole et absente de Corse. Il n'existe pas de donnée quantitative en Midi-Pyrénées permettant de déterminer si les populations de <i>Bufo spinosus</i> ont déclinées. Néanmoins, d'autres études menées en Norvège et en Angleterre tendent à montrer un déclin de cette espèce (Blaustein et al., 1994; Carrier &amp; Beebee, 2003). De plus, des mortalités associées à une infection par le champignon pathogène <i>Batrachochytrium dendrobatidis</i> ont été rapportées en Espagne (Bosch &amp; Martínez-Solano, 2006). Il sera important dans les années futures de surveiller l'évolution des populations de <i>Bufo spinosus</i>. La zone d'occurrence et d'occupation de cette espèce en Midi-Pyrénées est très importante et plaide pour la catégorisation de cette espèce en préoccupation mineure (LC). (Source : <i>Liste rouge des amphibiens et reptiles de Midi-Pyrénées - 2014</i>).</p> <p><b>Protection nationale article 3</b></p> <p><b>Liste rouge des reptiles de Midi-Pyrénées : Préoccupation mineure</b></p> <p>Enjeu local de conservation : <b>Faible</b></p> |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

10.3.7.4 - Synthèse pour les enjeux liés aux amphibiens

L'enjeu au sein de la zone projet pour les amphibiens est jugé **faible**

10.3.8 - POISSONS et HABITATS Aquatiques

10.3.8.1 - État de la connaissance amont aux expertises

Données sur l'ichtyofaune

La base de données sur l'hydrobiologie (Naïades) fournit les résultats d'inventaires pour la station située sur le Cernon environ 5 km en amont du Seuil Haut (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Les données disponibles couvrent la période 2010 à 2016 avec un inventaire tous les deux ans.

De plus, dans le cadre du retrait d'un enrochement permettant, à la suite, la reconnexion d'une zone expansion de crue à Saint-Rome-de-Cernon, deux stations (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) ont été inventoriées par pêche électrique en juin 2019 (pêche de sauvegarde).

La liste d'espèces du **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** constitue la synthèse des observations effectuées entre 2010 et 2016 pour la station du réseau de surveillance ainsi que pour les deux stations inventoriées en juin 2019. Les conditions rencontrées au niveau de la station du réseau de surveillance sont similaires à celles rencontrées au niveau de la zone d'étude, par conséquent il est possible de considérer les résultats d'inventaire de cette station comme représentatifs du peuplement présent au niveau de la zone d'étude.

Les éléments du **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** mettent en avant un peuplement dominé par les espèces qui affectionnent les eaux courantes pour tout ou partie de leur cycle biologique avec une majorité d'entre-elles qui nécessitent un support de type minéral (sables, graviers, pierres ou galets) pour pouvoir se reproduire.

Pour ce qui est des inventaires effectués en juin 2019 à Saint-Rome-de-Cernon, les résultats extraits du compte-rendu de pêche (AYGA – I.D.Eaux, 2019) sont les suivants :

Station Amont

| Nom commun       | Nom latin                       | Effectif<br>pêché | Effectif<br>estimé | Masse<br>estimée (g) | Densité /<br>ha | Biomasse<br>(kg) / ha |
|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|
| Truite commune   | <i>Salmo trutta fario</i>       | 112               | 123                | 6494                 | 3124            | 164,39                |
| Vairon           | <i>Phoxinus phoxinus</i>        | 287               | 388                | 902                  | 9827            | 22,83                 |
| Ecrevisse signal | <i>Pacifastacus leniusculus</i> | 13                | 13                 |                      | 329             |                       |
| Loche franche    | <i>Nemacheilus barbatulus</i>   | 1                 | 1                  | 3                    | 25              | 0,08                  |
|                  |                                 | 0                 | 0                  | 0                    | 0               | 0,00                  |
| TOTAL            |                                 | 413               | 526                | 7399                 | 13306           | 187                   |

Station Aval

| Nom commun       | Nom latin                       | Effectif<br>pêché | Effectif<br>estimé | Masse<br>estimée (g) | Densité /<br>ha | Biomasse<br>(kg) / ha |
|------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------|----------------------|-----------------|-----------------------|
| Truite commune   | <i>Salmo trutta fario</i>       | 29                | 29                 | 1533                 | 913             | 48,30                 |
| Vairon           | <i>Phoxinus phoxinus</i>        | 216               | 216                | 405                  | 6803            | 12,76                 |
| Goujon           | <i>Gobio gobio</i>              | 7                 | 7                  | 153                  | 220             | 4,83                  |
| Ecrevisse signal | <i>Pacifastacus leniusculus</i> | 36                | 36                 |                      | 1134            |                       |
|                  |                                 | 0                 | 0                  | 0                    | 0               | 0,00                  |
| TOTAL            |                                 | 288               | 288                | 2092                 | 9071            | 66                    |

Les peuplements recensés sont très similaires de celui de la station du réseau de surveillance avec les mêmes espèces et un nombre d'espèces totales assez similaire bien que globalement un peu inférieur. On notera cependant que les densités pour le Vairon sont nettement supérieures à celles observées pour la station du réseau de surveillance. Il en est de même pour la Truite au niveau de la station amont avec une densité supérieure à 3 000 individus à l'hectare ce qui constitue un niveau de densité assez important selon le barème de Cuinat (1978).

L'analyse plus fine effectué sur les peuplements de truites dans le cadre du compte-rendu de pêche électrique (AYGA – I.D.Eaux, 2019) indique que pour la station amont comme pour la station aval le peuplement est composé d'individus 0+ mesurant moins de 120 mm (79 à 83 % du peuplement) et de subadultes – adultes mesurant plus de 160 mm (17 à 21 % du peuplement) avec une absence d'individus 1+ (120 à 160 mm de long). L'absence de cette classe de taille est justifiée par des crues importantes durant le printemps 2018 ayant impacté le développement larvaire des truites.

10.3.8.2 - Synthèse du diagnostic

La synthèse de l'ensemble des éléments collectés sur le secteur d'étude montre que ce dernier présente des enjeux (Truite, Chabot, Castor et Loutre) pour ce qui est des milieux aquatiques et de la faune associée.

Au niveau du secteur d'étude élargie, le Cernon se présente comme un cours d'eau avec une importante dynamique en dehors de la zone d'influence du seuil dont témoignent à la fois le large spectre

granulométrique, la quasi absence de colmatage ainsi que les nombreux faciès de type plat courant et radier. La présence d'habitats aquatiques favorables à la truite pour l'ensemble de son cycle biologique associés à la bonne qualité physico chimique de l'eau font du Cernon au niveau du secteur d'étude un cours d'eau plutôt attractif.

Néanmoins la présence successive de seuils infranchissables engendre des perturbations sur la qualité habitationnelle (faciès d'écoulement ralentis, incidences sur la température de l'eau et la physico-chimie avec prolifération d'algues filamenteuses) et sur la diversité des habitats. La granulométrie s'en retrouve altérée localement (Sédimentation particules fines) avec en sus un blocage au moins partiel du transit sédimentaire avec des incidences notables en aval des seuils.

La zone de travaux projetée étant située sur les secteurs sous influence de l'ouvrage, la qualité des milieux au sens large s'en trouverait largement améliorée de par le rétablissement de la franchissabilité piscicole et sédimentaire et la reconnexion des milieux humide et terrestres. Enfin la restauration des faciès d'écoulement et la remise en œuvre d'un substrat adapté serait bénéfique pour la diversification des habitats de la faune aquatique (comme observé sur les tronçons amonts notamment).

L'enjeu du périmètre projet pour les poissons et leurs habitats est jugé Moyen à l'échelle de la zone d'étude et Faible en amont et en aval immédiat du seuil Haut (Zone de travaux).

**Aucun taxon de poisson protégé au niveau national n'est présent sur le site d'étude**

10.3.9 - Etude des invertébrés

10.3.9.1 - Résultats des inventaires

Tableau 11 : Liste des espèces recensées en par période pour les différentes stations d'inventaire par pêche électrique sur le Cernon. Pour chaque espèce sont indiquées ses préférences en termes de courant et de support de reproduction.

| Espèce               | Nom latin                         | Exigences vis-à-vis du courant |              | Support de pont | Station réseau de Surveillance | Pêche de sauvegarde |              |
|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------|-----------------|--------------------------------|---------------------|--------------|
|                      |                                   | Nutrition / Abris              | Reproduction |                 |                                | Station Amont       | Station aval |
| Barbeau méridional * | <i>Barbus meridionalis</i> *s     | Rh +++                         | Rh ++        | Litophile       | 2010                           |                     |              |
| Chabot commun *      | <i>Cottus gobio</i> *             | Rh ++                          | Rh ++        | Litophile       | 2016                           |                     |              |
| Chevaine *           | <i>Squaliuscephalus</i> *         | N - Limno                      | Rh +         | Phyto-litophile | 2010                           |                     |              |
| Ecrevisse signal **  | <i>Pacifastacusleniusculus</i> ** |                                |              |                 | Toutes campagnes               | X                   | X            |
| Goujon               | <i>Gobiogobio</i>                 | N - Rh                         | Rh           | Psammophile     | Toutes campagnes               |                     | X            |
| Loche franche *      | <i>Barbatulabaratula</i> *        | Rh +                           | Rh           | Psammophile     | 2010 - 2012                    | X                   |              |
| Truite de Rivière    | <i>Salmotrutta fario</i>          | Rh +++                         | Rh ++        | Litophile       | Toutes campagnes               | X                   | X            |
| Vairon               | <i>Phoxinusphoxinus</i>           | N - Limno                      | Rh +         | Litophile       | Toutes campagnes               | X                   | X            |
| Vandoise *           | <i>Leuciscusleuciscus</i> *       | Rh +                           | Rh +         | Litophile       | 2010                           |                     |              |

\* Espèce présente en faible abondance / anecdotique  
\*\* Espèce exotique / envahissante  
Exigences vis-à-vis du courant : Rh : rhéophile – affectionne les vitesses de courants modérées (+), soutenues (++) , fortes (+++) , très fortes (++++)  
N : Neutre – peut évoluer ponctuellement dans des vitesses de courant soutenues ; Limno : limnophile – affectionne les milieux à faibles vitesses de courant  
Support de pont : Litophile – Utilise un support minéral de type gravier, galet ou pierre  
Psammophile – Utilise un support sableux ;  
Phytophile : Utilise un support végétal (herbiers par ex.)  
Phyto – Litophile : Utilise « indifféremment » un support végétal ou minéral.

22 espèces d'insectes ont été inventoriées par les groupes étudiés au sein de la zone d'étude dont :

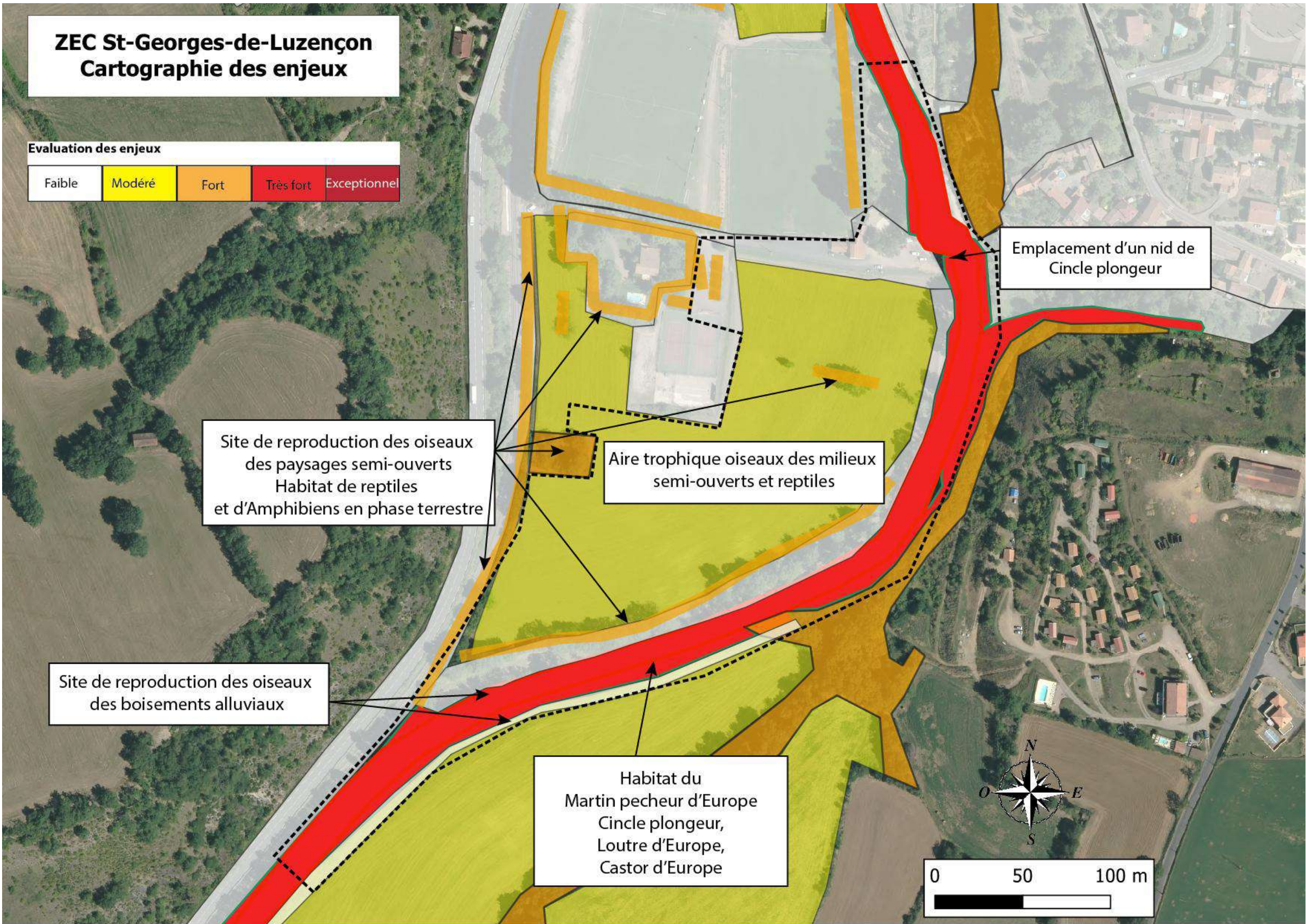
- 15 espèces de lépidoptères rhopalocères
- 2 espèces de lépidoptères Hétérocères
- 3 espèces d'odonates
- 1 espèce de coléoptères saproxyliques
- 1 espèce de crustacé d'eau douce

Aucun invertébré bénéficiant d'un statut de protection n'a été inventorié au cours des prospections.

L'enjeu du périmètre projet pour les invertébrés et leurs habitats est jugé faible à l'échelle de la zone d'étude

**Aucun taxon d'invertébré protégé au niveau national n'est présent sur le site d'étude**

10.4 - Carte de synthèse des enjeux de conservation écologique



## 11 - ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET EN PHASE « EXPLOITATION »

### 11.1 - Incidences durable du projet sur l'hydromorphologie du Cernon et les crues

L'exploitation des résultats et la comparaison avec l'état actuel ont été menées en considérant comme négligeable les écarts inférieurs à 2 cm, à 0.1 m/s et à 1 m<sup>3</sup>/s. Cette disposition est en accord avec ce qui est classiquement admis comme degré de précision pour ce type de modèle 1D-2D.

#### ■ Débit décennal

Le projet d'aménagement permet de supprimer tout débordement sur la zone d'étude. Le reprofilage des berges du Cernon améliore la situation tout en ayant pas d'impact en aval.

#### ■ Débit trentennal

Le projet d'aménagement permet de supprimer tout débordement sur la zone d'étude. Le recalibrage et le reprofilage du cours d'eau améliore nettement la situation.

Pour cette période de retour, la zone d'expansion commence à entrer en fonction. La capacité du lit mineur ayant été augmenté par la suppression du seuil et le recalibrage du cours d'eau, un léger accroissement du débit de pointe et de la cote d'eau est observable en aval du pont de la RD jusqu'à un débit égal à 250 m<sup>3</sup>/s:

Cette conséquence n'engendre pas de débordement supplémentaire, ni de mise en charge de l'ouvrage hydraulique, aussi le risque d'embâcle est considéré comme inchangé.

**FIGURE 27 : LOCALISATION DES ZONES MISES HORS D'EAU POUR LA CRUE TRENTENNALE**



#### ■ Débit centennal

Le projet d'aménagement permet de réduire les zones inondables sur la zone d'étude. Le remodelage de la ZEC permet de compenser l'augmentation du gabarit du cours d'eau. Aucun impact n'est ainsi constaté en aval du pont de la RD, dans la traversée du bourg de Saint Georges de Luzençon.

*NB : Le pont est en charge pour un débit légèrement inférieur à la centennale en l'état actuel.*

**FIGURE 28 : LOCALISATION DES ZONES MISES HORS D'EAU POUR LA CRUE CENTENNALE**



■ **Crue de référence 2014**

Le projet d'aménagement permet de réduire les zones inondables. Notamment, la sortie des eaux d'une partie de l'école présente sur la rive gauche. La hauteur d'eau au niveau de la zone inondable en rive gauche est considérablement réduite. Le fonctionnement de la ZEC permet de diminuer le débit en aval de 8 m<sup>3</sup>/s provoquant ainsi une baisse de 5 cm de la ligne d'eau.

**FIGURE 29 : LOCALISATION DES ZONES MISES HORS D'EAU POUR LA CRUE DE NOVEMBRE 2014**

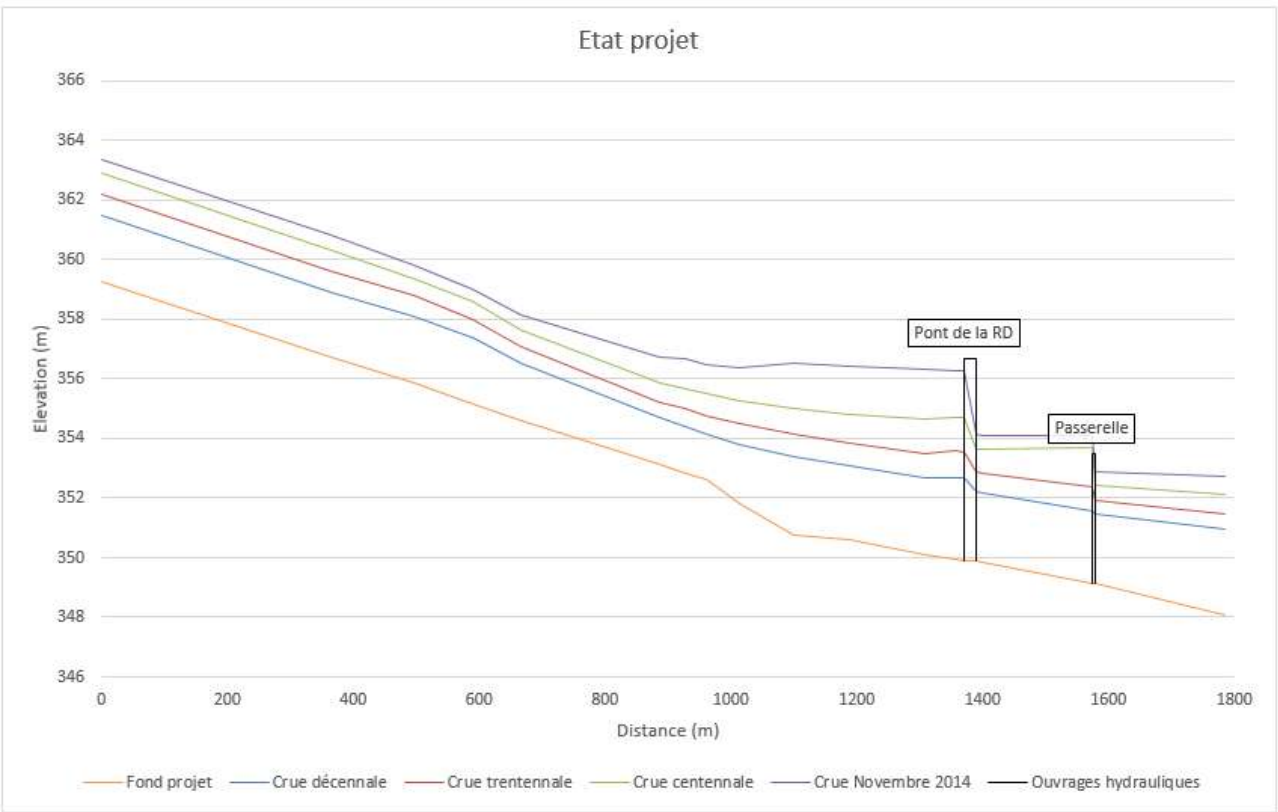
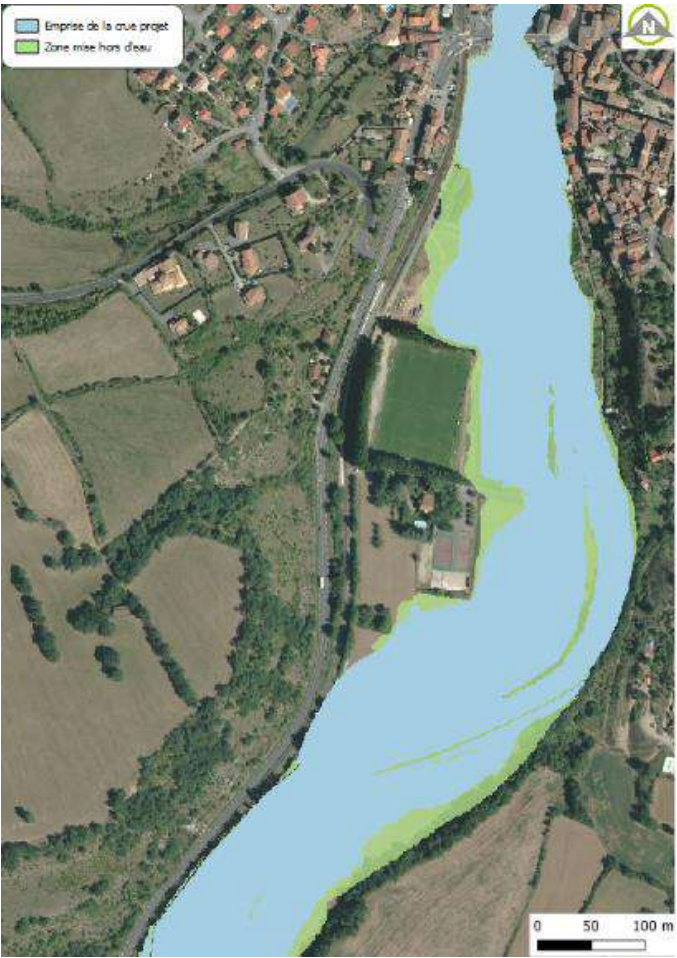


Figure 4 : Profil en long de la zone d'étude en état projet



Afin de bien se repérer sur la zone d'étude, les profils en travers suivants ont été localisés :

Les hauteurs d'eau et les impacts du projet des occurrences 100 ans et 2014 ont été cartographiées et les caractéristiques de l'écoulement détaillées pour Q10, Q30, Q100 et Q2014.

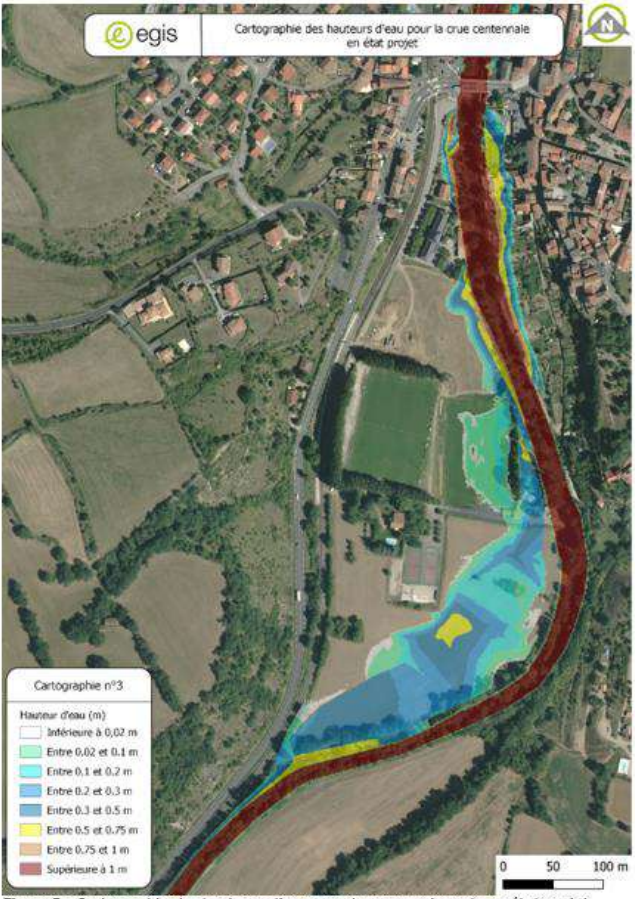


Figure 5 : Cartographie des hauteurs d'eau pour la crue centennale en état projet

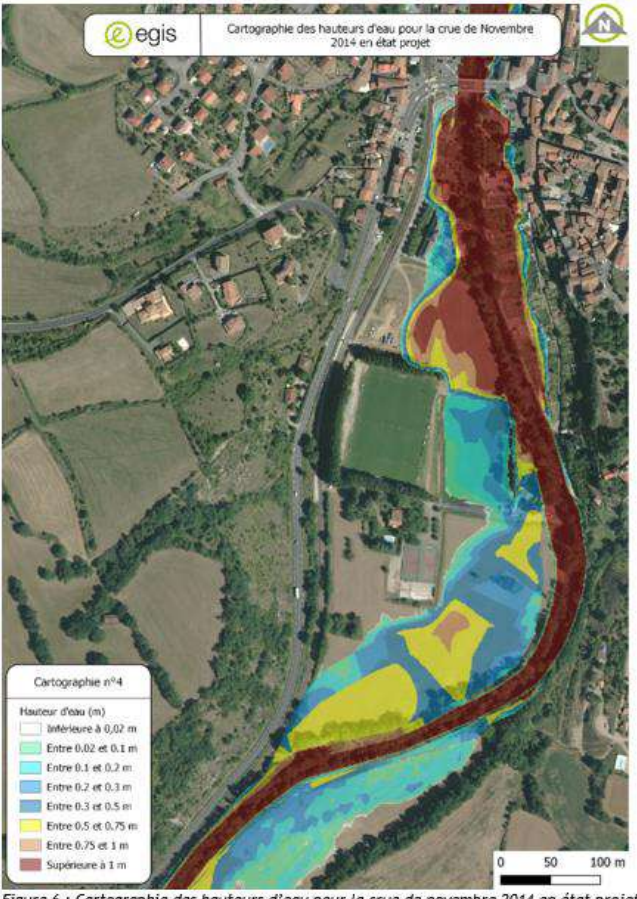


Figure 6 : Cartographie des hauteurs d'eau pour la crue de novembre 2014 en état projet

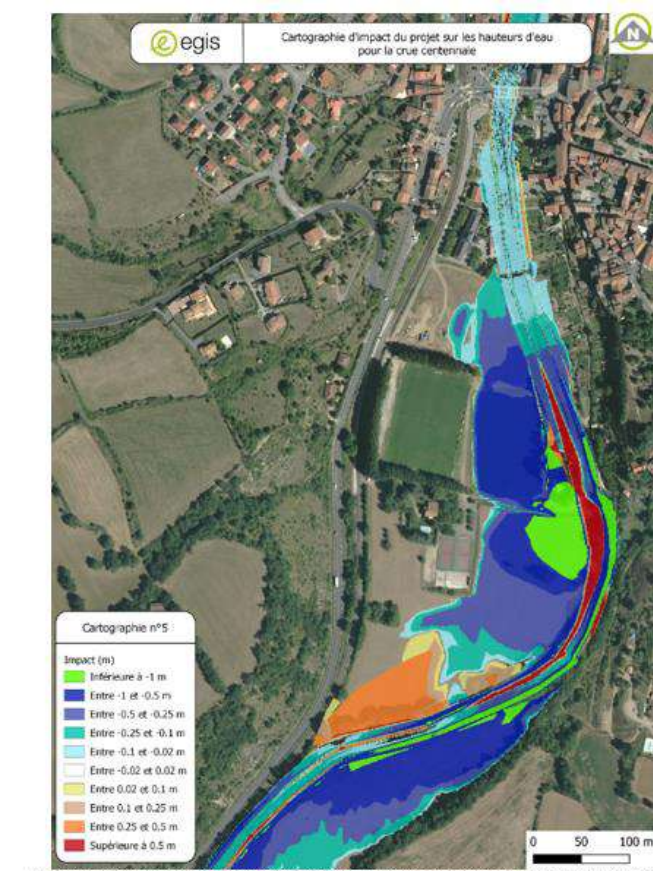


Figure 7 : Cartographie d'impact du projet sur les hauteurs d'eau pour la crue centennale

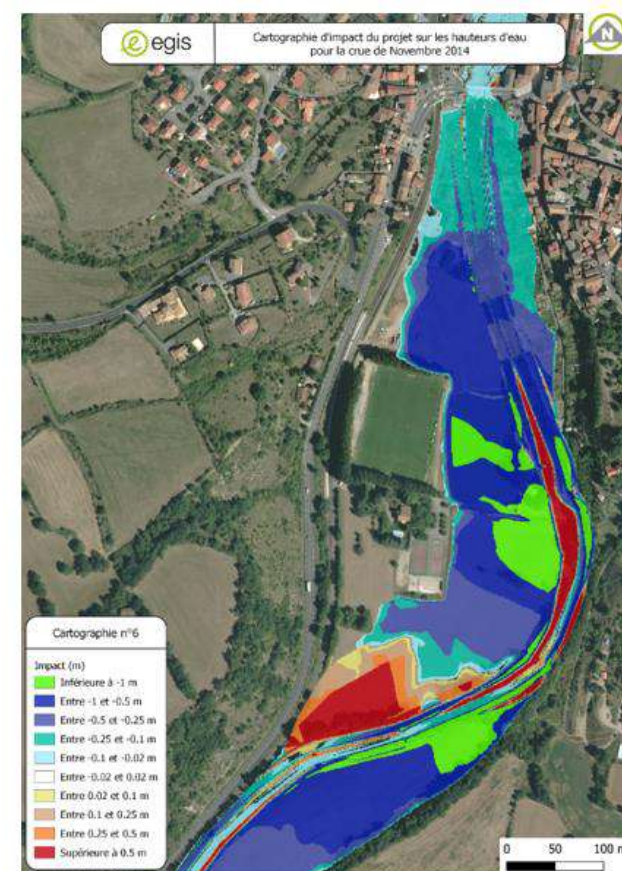


Figure 8 : Cartographie d'impact du projet sur les hauteurs d'eau pour la crue de novembre

### 11.1.1 - Zoom sur l'état projeté au droit du merlon de protection

Comme présenté sur les figures précédentes, le merlon de ceinture des tennis protégeant également le bâti riverain situé en arrière est significativement moins sollicité :

- Mise hors d'eau pour la crue trentennale ;
- Diminution des hauteurs d'eau significative pour la crue centennale (Mise hors d'eau de la quasi intégralité du linéaire – hauteur d'eau relictuelle en pied d'ouvrage inférieure à 10 cm).
- Diminution des hauteurs d'eau significative pour la crue de 2014 (Mise hors d'eau de la quasi intégralité du linéaire – hauteur d'eau relictuelle en pied d'ouvrage de l'ordre de 15 cm).

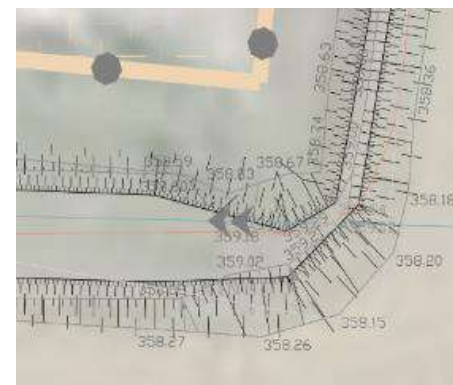
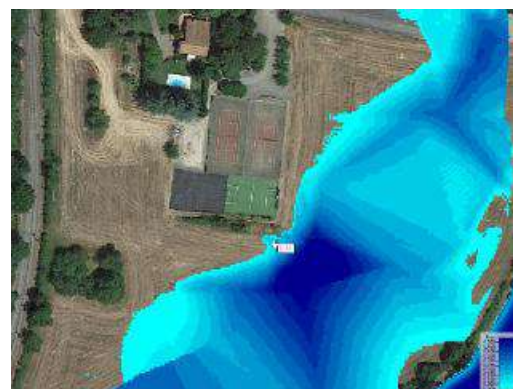


FIGURE 30 : NIVEAU D'EAU CONSTATE EN PIED DE MERLON POUR UNE LA CRUE DE 2014.

Afin de pérenniser cet aménagement et au vu du peu de contraintes hydrauliques exercées en pied de cet ouvrage il est proposé :

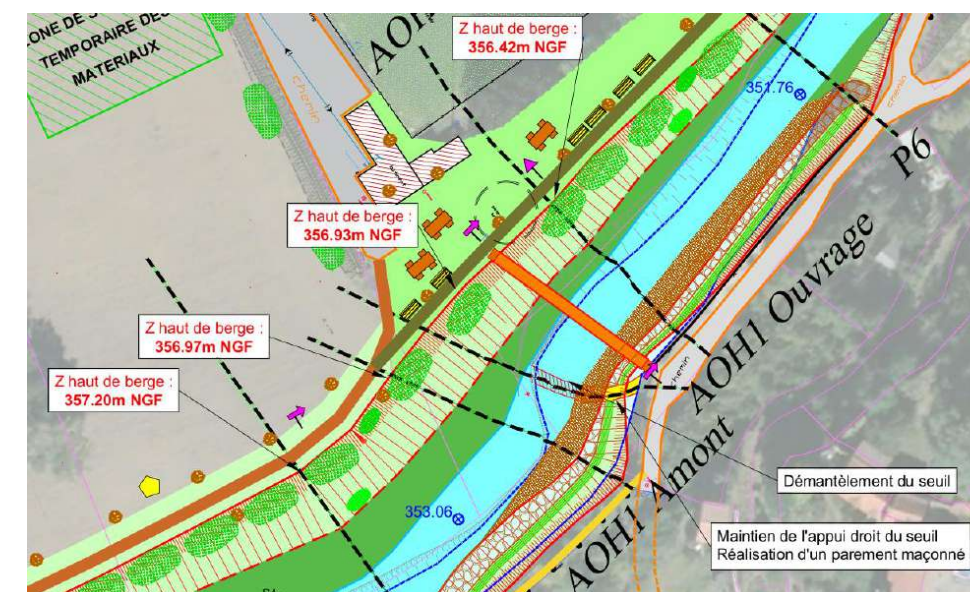
- **De conforter le merlon existant sur son tracé actuel dans son orientation est-ouest.** Pour se faire et en considérant une cote de pied d'ouvrage de l'ordre de 358.30, un niveau d'eau de 0.15m et une revanche de sécurité de 0.50 m, le crête du futur merlon sera à une cote de 359.00 m NGF ;
- De maintenir dans son état actuel la portion de merlon (Nord-Sud).

### 11.1.2 - Zoom sur l'impact projeté au droit de la passerelle piétonne

Il est prévu la mise en œuvre d'une passerelle piétonne bois métal en aval de la chaussée actuelle. Son implantation est présentée sur la figure ci-après.

Afin de permettre de relier les cheminements en rive droite et gauche et ainsi connecter la zone d'activité sportive, les écoles au centre urbain il est proposé la mise en œuvre d'une passerelle piétonne.

Au vu de la configuration générale du site et de l'organisation des sentiers existants il est proposé la mise en



œuvre de la passerelle à proximité du seuil Haut faisant l'objet du dérasement.

La passerelle viendra se raccorder en sommet de berge de part et d'autre à la cote 357.00m NGF en aval immédiat du seuil existant.

La pile centrale de 80 centimètre de largeur et de forme ovoïdale permettra le soutien et le raccordement des deux travées

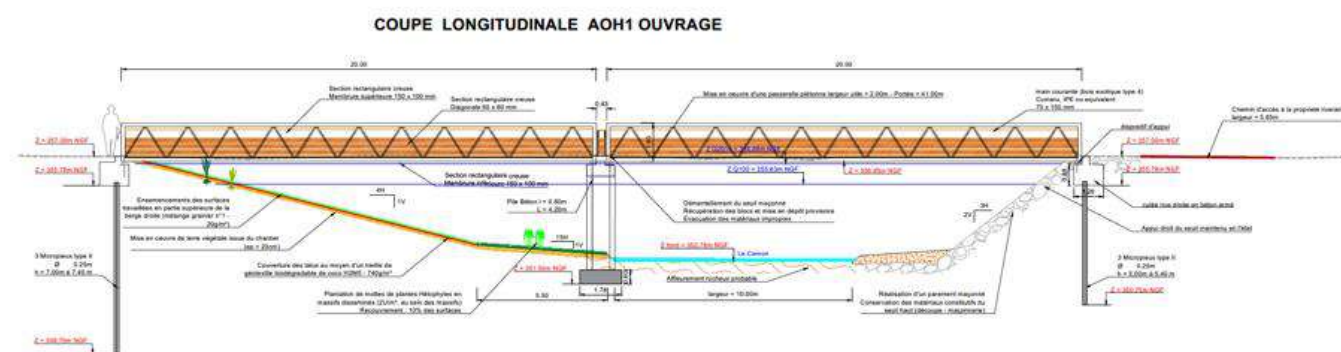


Figure 10 : Vue en plan et profil de détail - mise en œuvre de la passerelle piétonne

### 11.1.3 - Conclusion

Les modélisations hydrauliques des crues du Cernon à l'état actuel et à l'état projet ont été réalisées pour comprendre l'impact du projet vis-à-vis de l'état actuel.

Le projet d'aménagement proposé permet la renaturation du cours d'eau et la création d'une ZEC fonctionnelle.

Cet aménagement permet d'atteindre les objectifs suivants :

- La suppression des débordements pour les crues de faible occurrence (Crue annuelle jusqu'à Q30) qui est favorable aux enjeux présents en rives (terrains de sport – agriculture) sans aggravation des conditions d'écoulements en aval du seuil ;
- L'apparition des premiers débordements en rive gauche au sein de la parcelle agricole réaménagée à partir des crues d'occurrence trentennale sans aggraver la situation en aval du seuil malgré une légère rehausse de la ligne d'eau dans le lit mineur du cours d'eau ;
- La diminution de la surface et du volume de zone inondable pour les crues de dimensionnement que sont la crue centennale et la crue de 2014 ;
- La diminution significative des hauteurs d'eau dans le champ au droit du merlon de protection mis en œuvre permet la réalisation d'un ouvrage moins important ;
- Une diminution significative des hauteurs d'eau en aval sur des secteurs à enjeux forts (cf. figure ci-après - bâtiments en rose) :
  - de - 50 centimètres à - 10 centimètres au droit de l'école et son annexe,
  - de - 25 centimètres à - 10 centimètres pour des logements privés en rive droite et en rive gauche, en amont du pont de la route départementale 992,
  - - 1 mètre sur le stade de football.
- Une diminution de la ligne d'eau de 5 cm et du débit de 8 m<sup>3</sup>/s en aval du pont de la RD pour la crue de 2014.

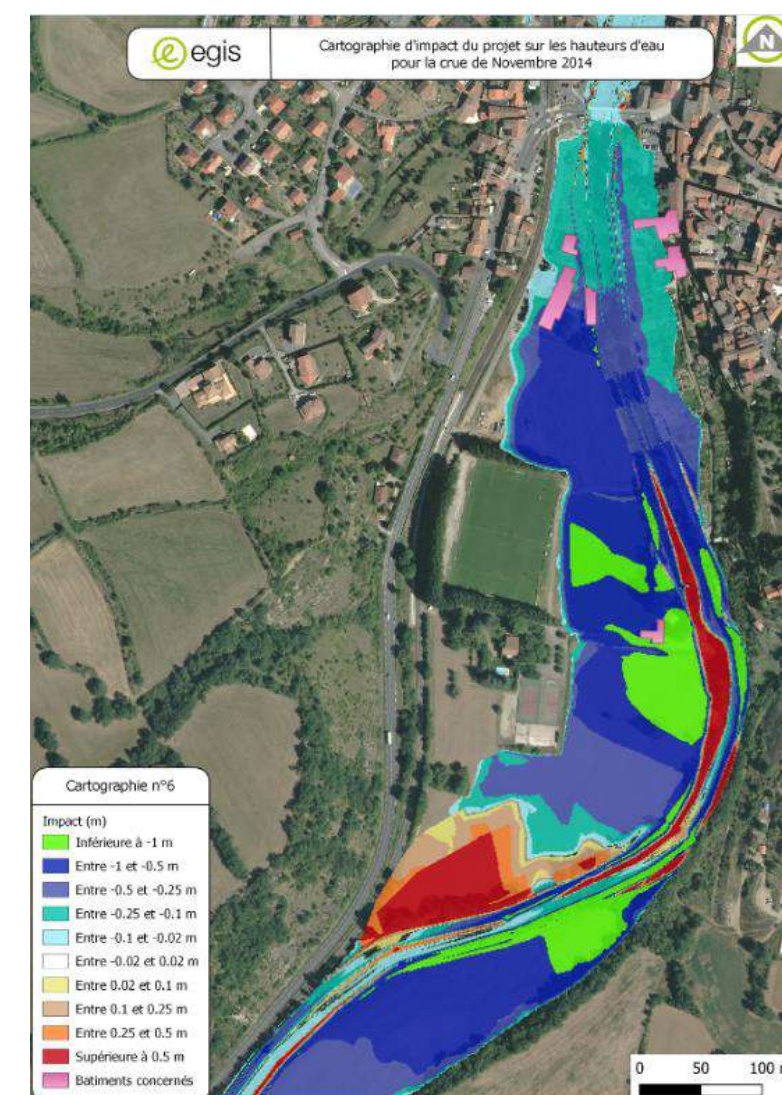


FIGURE 31 : LOCALISATION DES BATIMENTS RIVERAINS CONCERNES PAR DES DIMINUTIONS DE HAUTEURS D'EAU POUR UNE CRUE EQUIVALENTE A CELLE DE 2014.

**Impact durable du projet sur l'hydromorphologie du Cernon et les crues en phase « d'exploitation » jugé très positif**

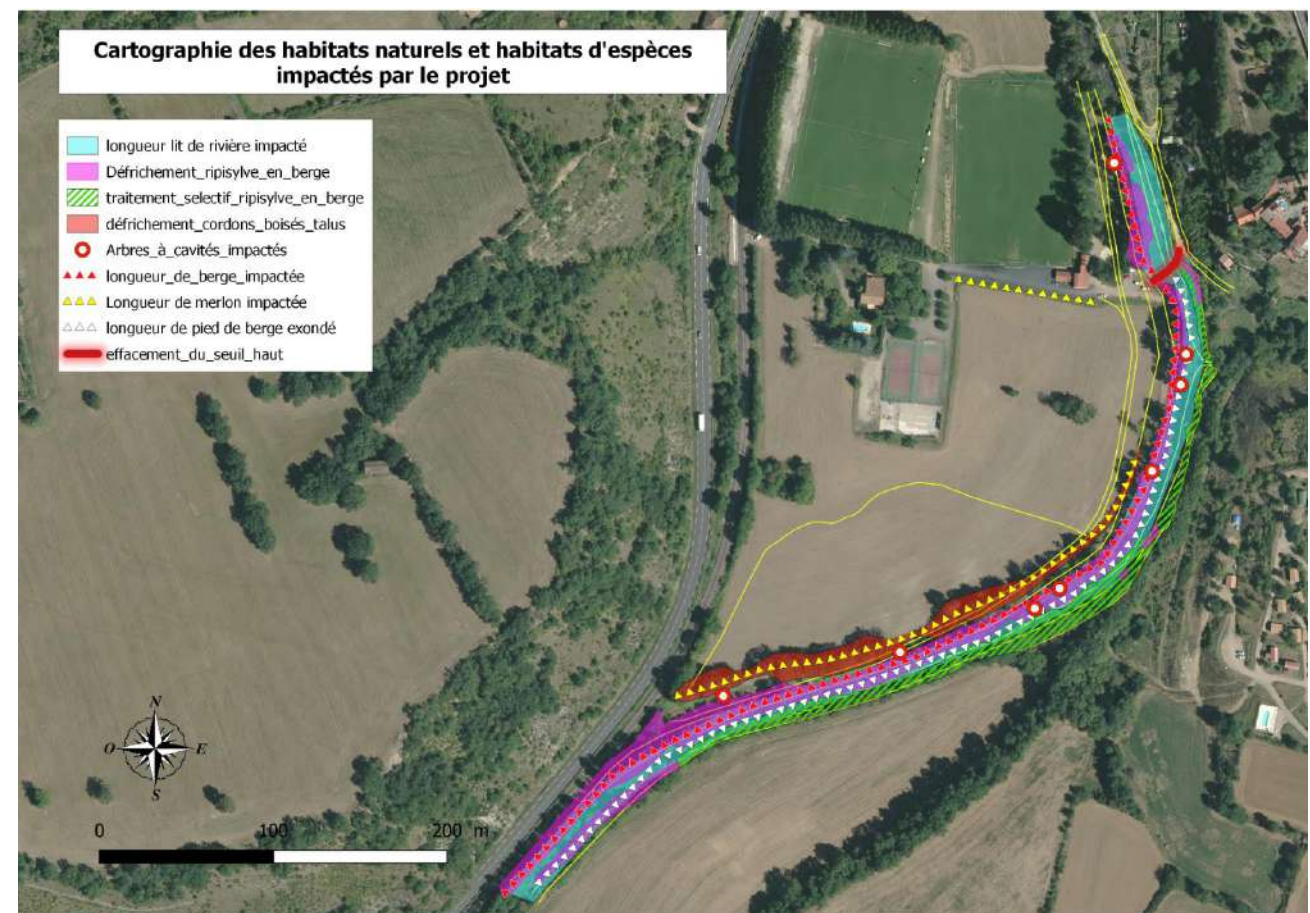
## 11.2 - Impact brut du projet, sur les habitats naturels

La mise en œuvre du projet de création d'une zone naturelle d'expansion de crues, associé aux travaux d'effacement du seuil dit « haut » de Saint-Georges-de-Luzençon, puis de l'aménagement de ses abords, **aura un impact direct sur les habitats naturels** (ripisylves, cordons boisés, culture fourragères, arbres à cavités...) **et des éléments linéaires présents dans le paysages** (Berges du Cernon, merlon, seuil haut...). **Habitats naturels et éléments linéaires du territoire participant également de l'habitat de nombreuses espèces animales (on parle d'habitat d'espèce).**

Ainsi, le projet se traduira par :

- Le **défrichement** de **6 300 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) présents en berge du Cernon (principalement en rive gauche et ponctuellement en rive droite).
- Le **défrichement** de près 314 m **de haie** (ou cordon boisé) qui coiffe le merlon disposé parallèlement à la rive gauche du Cernon. Cela représente une surface estimée à près de **1 000 m<sup>2</sup>**.
- **Traitement sélectif** (recépage de quelques arbres) sur **1 500 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) présents en berge du Cernon le long de la rive droite.
- **L'abattage de 8 arbres à cavités**, positionnés principalement dans la ripisylve de la rive gauche. **4 autres arbres à cavités** peuvent être concernés par des actions de recépage en rive droite (à préciser).
- **L'effacement de 314 m de merlon haut** disposé parallèlement à la rive gauche du Cernon et **84 m de merlon bas** situé en bord de voie menant aux vestiaires. Pour un total de 398 m.
- **Le remodelage intégral de 670 ml** de berge en rive gauche.
- **L'exondation de 560 ml** de pied de berge en rive droite
- **L'effacement du Seuil haut de 20 m de long**
- **La modification du profil en long et en travers de 6 700 m<sup>2</sup> de cours d'eau**
- **Le démontage du local des vestiaires**

### CARTE DES IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS



#### 11.2.1 - Impacts sur les habitats naturels

La mise en œuvre du projet impactera certains habitats naturels ou semi-naturels présents au niveau de la zone projet :

##### Aulnaie-frênaie à hautes herbes – CB : 44.3

##### Impact direct temporaire :

- par **défrichement** de **6 300 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) de type « Aulnaie-frênaie à hautes herbes CB 44.3 », présents en berge du Cernon (travaux programmés principalement en rive gauche et ponctuellement en rive droite).
- par **Traitement sélectif** (recépage de quelques arbres) sur **1 500 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) de type « Aulnaie-frênaie à hautes herbes CB 44.3 » présents en berge du Cernon (principalement en rive droite).

Cet impact est donc jugé significatif concernant la rive gauche. Mais précisons que cet impact peut être considéré comme temporaire.

**Impact brut sur la ripisylve jugé fort mais temporaire**

### Impact direct durable phase « exploitation »:

La mise en œuvre du projet permettra le retour du boisement alluvial sur des pentes de berge adoucies en rive gauche, et donc sur des surfaces bien supérieures aux surfaces actuelles (lit très encaissé et berge abruptes). De plus, le gradient de pente de berge reprofilé devrait se traduire par une plus grande diversité floristique et de peuplement, avec notamment le développement de massif de saules.

**Impact brut durable du projet sur la ripisylve en phase « exploitation » jugé très positif**

### Bancs de graviers (plus ou moins) végétalisés – CB : 24.22

#### Impact direct temporaire :

Impact portera sur **une seule grève de quelques dizaines de mètres carrés** et actuellement localisée en rive gauche, en queue de remous.

Cet impact est donc très faible.

**Impact brut sur les grèves de galets jugé faible et temporaire car lié à la seule phase de travaux**

### Impact direct durable phase « exploitation »:

- Mais précisons que cet impact est de plus temporaire car la mise en œuvre du projet favorisera le retour d'une dynamique naturelle favorable à l'exondation de grève en période d'étiage.

**Impact brut durable du projet sur les grèves de galets en phase « exploitation » jugé très positif**

### Ourlets de grandes herbes nitrophiles, hygrophiles – CB : 37.715

#### Impact direct temporaire :

- L'impact du projet sur cet habitat héliophile des bords de rivière est quasiment nul. En effet, ce peuplement est principalement développé en aval de l'ouvrage, zone où le boisement alluvial est discontinu favorisant la pénétration de la lumière.

**Impact brut temporaire sur les ourlets riverains jugé faible**

### Impact direct durable phase « exploitation »:

Mais précisons que la mise en œuvre du projet favorisera l'expansion de cet habitat au niveau des pieds de berges évasées de la rive gauche.

**Impact brut durable du projet sur les ourlets riverains en phase « exploitation » jugé très positif**

### Haie bocagère – CB : 84.4

#### Impact direct temporaire :

- Impact temporaire par **défrichement** de près **314 ml de haie** (ou cordon boisé) qui coiffe le merlon. Soit une surface estimée à près de **1 000 m2**.

**Impact brut sur les haies bocagères jugé faible**

### Impact direct durable phase « exploitation »:

- Rappelons que le projet prévoit diverses plantations arbustives et arborées notamment côté val, le long du cheminement piétonnier qui sera réaménagé parallèle au Cernon.

**Impact brut du projet sur la ripisylve en phase « exploitation » jugé positif**

### 11.2.2 - Impact brut sur les habitats d'intérêt communautaire

Rappels du 2.1.1 : La mise en œuvre du projet impactera certains habitats naturels ou semi-naturels présents au niveau de la zone projet :

### Aulnaie-frênaie à hautes herbes – Code Natura 2000 : 91E0\* – CB : 44.3

#### Impact direct temporaire :

- Impact temporaire par **défrichement** de **6 300 m2** de boisements rivulaires (**ripisylves**) de type « Aulnaie-frênaie à hautes herbes CB 44.3 » présents en berge du Cernon (principalement en rive gauche et ponctuellement en rive droite).
- Impact temporaire par **Traitement sélectif** (recépage de quelques arbres) sur **1 500 m2** de boisements rivulaires (**ripisylves**) de type « Aulnaie-frênaie à hautes herbes CB 44.3 » présents en berge du Cernon (principalement en rive droite).

Cet impact est donc jugé significatif concernant la rive gauche. Mais précisons que cet impact doit être considéré comme temporaire.

**Impact brut sur la ripisylve jugé fort mais temporaire car lié aux quelques années nécessaires à la cicatrisation après travaux**

### Impact direct durable phase « exploitation »:

- La mise en œuvre du projet permettra le retour du boisement alluvial sur des pentes de berge adoucies en rive gauche, et donc sur des berges plus longues et donc sur des surfaces bien supérieures aux surfaces actuelles (lit très encaissé et berges abruptes). De plus, le gradient de pente de berge reprofilée devrait se traduire par une plus grande diversité floristique et de peuplement, avec notamment le développement de massif de saules.

**Impact brut du projet sur la ripisylve en phase « exploitation » jugé très positif**

### Bancs de graviers (plus ou moins) végétalisés - Code Natura 2000 : 3220

#### – CB : 24.22

#### Impact direct temporaire :

- Impact portera sur **une seule grève de quelques dizaines de mètres carrés** et actuellement localisée en rive gauche, en queue de remous. Cet impact est donc très faible. Mais précisons que cet impact est temporaire.

**Impact brut jugé faible et temporaire car lié à la seule phase de travaux**

**Impact direct durable phase « exploitation » :**

- Mais précisons que cet impact est temporaire car la mise en œuvre du projet favorisera le retour d'une dynamique naturelle favorable à l'exondation de grève en période d'étiage.

**Impact brut du projet sur la ripisylve en phase « exploitation » jugé très positif**

**Ourlets de grandes herbes nitrophiles, hygrophiles - Code Natura 2000 : 6430 – CB : 37.715**

**Impact direct temporaire :**

- L'impact du projet sur cet habitat héliophile des bords de rivière est quasiment nul. En effet, ce peuplement est principalement développé en aval de l'ouvrage, zone où le boisement alluvial est discontinu favorisant la pénétration de la lumière.

**Impact brut sur les ourlets riverains jugé faible**

**Impact direct durable phase « exploitation » :**

- Mais précisons que cet impact est temporaire car la mise en œuvre du projet favorisera l'expansion de cet habitat au niveau des pieds de berges évasées de la rive gauche.

**Impact brut du projet sur la ripisylve en phase « exploitation » jugé très positif**

**11.2.3 - Impact brut sur l'hydromorphologie du Cernon**

Le présent projet vise à restaurer localement l'hydromorphologie du Cernon (voir présentation détaillée du projet) ce qui implique donc des impacts pour cette thématique.

Cependant, étant donné qu'il s'agit d'un programme de restauration, ces **impacts sont jugés comme bénéfiques**. Par conséquent, il ne semble pas pertinent d'estimer leur ampleur comme cela est fait pour les impacts négatifs liés au projet mais plutôt utile de les considérer comme des impacts positifs.

**Impact brut positif durable sur l'hydromorphologie du Cernon**

**11.3 - Impacts sur la Flore patrimoniale ou protégée**

- Impact **durable** du projet sur la Flore protégée

Rappelons qu'aucune plante protégée ou sur listes rouges n'a été répertoriée sur la zone d'étude, ni aucune plante figurant sur les listes rouges nationale ou régionale.

**Impact brut durable sur la flore protégée ou listes rouges jugé nul**

- Risque **durable** du projet sur les plantes patrimoniales

Quelques très beaux sujets de **Peuplier noir** (*Populus nigra*) sont présents au niveau de la zone projet, dans la ripisylve en rive gauche. Ce taxon est considéré comme « **rare** » (R) en Aveyron. Ainsi, 6 sujets de **Peuplier noir** (*Populus nigra*) ont été localisés dans le boisement alluvial impactés par le projet. Parmi eux, certains, compte tenu de leur taille, font office de « **vénérable** ». Ces arbres seront abattus et dessouchés.

**Impact brut durable sur la flore patrimoniale jugé faible à modéré**

- Risque **durable** du projet sur les plantes exotiques envahissantes (EEE)

**Impact brut durable sur la flore exotique envahissante (EEE) jugé positif et durable**

**11.4 - Impact brut sur les habitats d'espèces de faunes protégées**

**11.4.1 - Impact brut direct les habitats d'espèces de mammifères semi-aquatiques : Loutre et Castor**

**11.4.1.1 - Impact direct temporaire et/ou durable sur l'habitat de Loutre d'Europe**

Au sein de la zone projet, le Cernon réunit différents fasciés halieutiques et biotopes, ce qui convient tout à fait à l'espèce :

- alternance de zones profondes et calmes et de zones de radiers,
- berges sous-cavées,
- végétation herbacée haute et dense en berge,
- ripisylves continues sur chaque berge en amont de la chute d'eau
- richesse piscicole et abondance d'écrevisses...

- **Impact sur les ripisylves du Cernon, habitat de chasse terrestre de la Loutre d'Europe et ses zones de quiétude journalière**

Impact direct **temporaire** sur les ripisylves du Cernon, habitat de chasse terrestre de la Loutre d'Europe et ses zones de quiétude journalière

**Le projet** qui prévoit le **défrichement** de **6 300 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) présents en berge du Cernon (travaux principalement en rive gauche et ponctuellement en rive droite), et le **traitement sélectif** (recépage de quelques arbres) sur **1 500 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) (travaux principalement en rive droite), aura un **impact sur l'habitat de chasse terrestre de la Loutre d'Europe**.

Ces surfaces impactées doivent être mises en perspectives des surfaces d'habitats de chasse terrestre qui sont présents de manière continue en amont de la zone projet. **Rappelons que La taille des territoires peut s'étendre en moyenne sur près de 20 km le long d'un cours d'eau pour un mâle, 10 km pour la femelle.**

Concernant les zone de quiétude diurne, rappelons l'étroitesse du boisement alluvial du Cernon au niveau de la zone projet, **la très forte fréquentation des berges du Cernon par les riverains, souvent accompagnés de leurs chiens de compagnie. Afin**, la seule zone vraiment à l'écart de tout dérangement se situerait selon nous, juste en aval de la confluence du Lavencou avec le Cernon, au niveau du petit boisement alluvial coïncé en rive gauche entre la digue de la voie sncf et le Cernon, donc hors zone projet.

**Ainsi, l'impact brut du projet temporaire sur l'habitat de chasse terrestre de la Loutre d'Europe et les zones de quiétude journalière est jugé faible**

*Impact **durable** en phase « exploitation » sur les ripisylves du Cernon, habitat de chasse terrestre de la Loutre d'Europe et ses zones de quiétude journalière*

Mais précisons que cet impact peut être considéré comme temporaire. En effet, la mise en œuvre du projet permettra le retour du boisement alluvial sur des pentes de berges adoucies en rive gauche, et donc sur des surfaces bien supérieures aux surfaces actuelles (car lit très encaissé et berges abruptes). De plus, le gradient de pente des berges re-profilées devrait se traduire par une plus grande diversité floristique et de peuplement, avec notamment le développement de massif de saules.

**Impact **durable** brut du projet sur l'habitat de chasse terrestre de la Loutre d'Europe en phase « exploitation » jugé très positif**

**- Impacts sur l'habitat de pêche de la Loutre d'Europe**

*Impact direct **temporaire** sur l'habitat de pêche de la Loutre d'Europe*

Les eaux du Cernon sont poissonneuses et la population d'écrevisses exotiques paraît importante. Le lit en eau du Cernon constitue l'habitat de chasse aquatique de la Loutre d'Europe. Les affluents du Cernon, aussi modestes soient-ils, y participent également.

**Concernant le plan d'eau** (remous) présent en amont de l'ouvrage sur près de 200 à 300 ml, **le projet entraînera sa disparition**. Cela se traduira par une baisse de diversité en terme d'habitats aquatiques, diversité pourtant appréciée par la Loutre. Mais, ce plan d'eau n'est pas pour autant une zone de prolifération piscicole. De trop faible étendue, le peuplement piscicole y est sensiblement le même que dans les zones d'eaux vives, avec peut-être davantage de juvéniles venus y trouver refuge.

Cependant, comme pour l'habitat de chasse terrestre, rappelons l'étendu que peut atteindre le territoire de la Loutre d'Europe. Ainsi, avec ces **670ml de lit de cours d'eau concernés**, l'habitat de pêche de la Loutre ne sera pas significativement impacté.

**Ainsi, l'impact brut durable du projet sur l'habitat de pêche de la Loutre d'Europe est jugé faible**

*Impact direct **durable** en phase « exploitation » sur l'habitat de pêche de la Loutre d'Europe*

La mise en œuvre du projet permettra le retour du boisement alluvial sur des pentes de berges adoucies en rive gauche, et donc sur des surfaces bien supérieures aux surfaces actuelles (car lit très encaissé et berges abruptes). De plus, le gradient de pente des berges re-profilées devrait se traduire par une plus grande diversité floristique et de peuplement, avec notamment le développement de massif de saules.

**Impact brut durable du projet sur l'aire trophique de la Loutre d'Europe en phase « exploitation » jugé très positif**

**- Impacts sur les berges favorables à l'établissement de catiches**

*Impact direct **temporaire** sur les berges favorables à l'établissement de catiches*

Les berges du Cernon sont boisées et les systèmes racinaires plongent dans l'eau. Des portions de berges sont sous-cavées. D'autres portions de berges sont appareillées, rive gauche pour la partie amont de la zone projet, puis rive droite au niveau du remous et encore au niveau de l'ouvrage et de son encrage. Ces appareillages présentent des anfractuosités. Le talus boisé qui surplombe le remous est parsemé de grands arbres. Autant de conditions favorables à l'établissement de catiches pour la Loutre.

**Or, le projet** Impactera donc des zones potentiellement favorables à la présence de catiche. En effet, sont prévus le **remodelage intégral de 670 ml de berge en rive gauche, l'exondation de 560 ml de pied de berge en rive droite suite à l'enfoncement du lit, puis le démontage du seuil haut**.

Cependant, dans l'état actuel des connaissances, la catiche du spécimen de Loutre qui fréquente le Cernon au niveau de la zone des stades, ne semble pas être localisée au niveau des berges du périmètre projet. Une incertitude subsiste sur ce point, notamment au niveau de la zone du plan d'eau, plutôt favorable à l'installation d'une catiche. Mais rappelons la très grande fréquentation des berges par le public et par les chiens de compagnie. Cette fréquentation est un paramètre défavorable pour la Loutre.

**Ainsi, dans l'état actuel des connaissances, l'impact brut du projet sur les berges favorables à l'établissement de catiche par la Loutre d'Europe est jugé faible**

*Impact direct **durable** en phase « exploitation » sur les berges favorables à l'établissement de catiches de la Loutre d'Europe*

Précisons également que cet impact sera temporaire car bien évidemment le projet prévoit juste un reprofilage de la berge rive gauche et non sa disparition. Les nouvelles pentes de berges seront adoucies en rive gauche, et occuperont donc des surfaces bien supérieures aux surfaces actuelles. L'enfoncement du lit induit par les modifications du profil en long favoriseront l'établissement de catiche en haut de berge du fait d'une moindre sensibilité aux crues annuelles.

**Impact brut durable du projet sur les berges favorables à l'établissement de catiches de la Loutre d'Europe en phase « exploitation » jugé positif**

#### 11.4.1.2 - Impact brut direct temporaire et/ou durable sur l'habitat du Castor d'Europe

##### - Impact sur les ripisylves du Cernon, aire trophique du Castor d'Europe

###### Impact direct temporaire sur les ripisylves du Cernon, aire trophique du Castor d'Europe

L'activité du Castor d'Europe s'accomplit principalement à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. Le domaine terrestre lui procure l'essentiel de sa nourriture, généralement jusqu'à une distance de 20 m de l'eau. Le Castor est strictement végétarien. Les besoins quotidiens d'un adulte s'élèvent à 2 kg de matière végétale ou 700 g d'écorce. Il est très éclectique dans ses choix alimentaires : écorces, feuilles et jeunes pousses des plants ligneux, hydrophytes, fruits, tubercules et végétation herbacée terrestre. Les plants ligneux constituent l'essentiel de l'alimentation hivernale. Le Castor d'Europe recherche cette ressource alimentaire végétale au niveau des berges du Cernon. Il peut parfois s'éloigner du cours d'eau jusqu'à une trentaine de mètres, mais ce cas n'a pas été observé ici.

Le projet qui prévoit le **défrichement** de **6 300 m<sup>2</sup>** de **boisements rivulaires (ripisylves)** présents en berge du Cernon (travaux principalement en rive gauche et ponctuellement en rive droite), et le **traitement sélectif** (recépage de quelques arbres) sur **1 500 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) (travaux principalement en rive droite), aura un **impact sur l'aire trophique du Castor d'Europe**. Rappelons que la végétation le long de cette zone porte peu de stigmates témoignant de la consommation par le Castor d'Europe.

En revanche, le **traitement sélectif** (recépage de quelques arbres) prévu sur **1 500 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) en rive droite, est une **action immédiatement bénéfique pour le castor d'Europe**, qui va favoriser à la fois la pénétration de la lumière au sol, la croissance des herbes et buissons du sous-bois mais aussi, la prolifération de jeunes pousses d'arbres depuis les souches, et donc facile d'accès.

**Impact brut direct temporaire du projet sur l'aire trophique du Castor d'Europe jugé faible à modéré**

###### Impact direct durable en phase « d'exploitation » sur les ripisylves du Cernon, aire trophique du Castor d'Europe

Précisons également que le programme de travaux aura un impact bénéfique sur la diversification des habitats aquatiques d'eau vives, et suite à l'effacement du seuil, sur la libre circulation de la faune aquatique. Autant de conditions très favorables pour la ressource trophique de la Loutre.

**Impact brut du projet sur l'habitat de pêche de la Loutre d'Europe en phase « exploitation » jugé très positif**

##### - Impact par destruction de berges favorables à l'emplacement de terrier

###### Impact direct temporaire par destruction de berges favorables à l'emplacement de terrier

L'eau permet au Castor d'Europe d'assurer ses déplacements et joue le rôle d'élément tutélaire. L'**entrée d'un gîte occupé est toujours immergée**.

Au droit de la zone projet, les berges du Cernon sont boisées et les systèmes racinaires plongent dans l'eau. Des portions de berges sont sous-cavées. Autant de conditions favorables à l'établissement de terrier de Castor.

Ainsi, le projet qui prévoit le **remodelage intégral de 670 ml de berge en rive gauche, et l'exondation de 560 ml de pied de berge en rive droite suite à l'enfoncement du lit, impactera bien des** berges potentiellement favorables à l'établissement de terrier.

Cependant, actuellement, seules 2 entrées supposées de terrier ont été localisées en période d'étiage (et donc exondées) au sein de la zone projet dont une en rive gauche, sans pouvoir confirmer qu'elles peuvent être attribuées au Castor. Le fait qu'elles soient exondées ne milite pas en faveur d'une fréquentation par le castor en période de basse eaux tout au moins.

Une incertitude subsiste sur la présence éventuelle de terrier au niveau de la zone du plan d'eau, plutôt favorable. Mais outre l'absence d'indice de présence de terrier dans le secteur du plan d'eau, les différents lieux d'observation du castor (observation directes et piège photographique) et l'heure à laquelle ces observations ont été réalisées, militent pour l'absence d'un terrier au sein de la zone projet.

**Ainsi, dans l'état actuel des connaissances, l'impact brut du projet sur les berges favorables à l'établissement de terrier par le Castor d'Europe est jugé faible**

###### Impact direct durable en phase « exploitation » sur les berges favorables à l'établissement de terriers de Castor d'Europe

Précisons également que cet impact sera temporaire car bien évidemment le projet prévoit juste un reprofilage de la berge rive gauche et non sa disparition. Les nouvelles pentes de berges seront adoucies en rive gauche, et occuperont donc des surfaces bien supérieures aux surfaces actuelles. Le boisement alluvial recolonisera ces nouvelles berges. L'enfoncement du lit induit par les modifications du profil en long favoriseront l'établissement de terrier en haut de berge ou mi- berge, du fait d'une moindre sensibilité aux crues annuelles, avec entrée toujours en dessous du niveau de l'eau.

**Impact brut durable du projet sur les berges favorables à l'établissement de terriers de Castor d'Europe en phase « exploitation » jugé positif**

#### 11.4.2 - Impact direct temporaire et durable sur les habitats d'espèces de mammifères terrestres protégés notamment arboricoles

###### Impact direct temporaire sur les boisements, habitat des mammifères terrestres

Le projet prévoit :

- le **défrichement** de **6 300 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) présents en berge du Cernon (travaux principalement en rive gauche et ponctuellement en rive droite),
- le **défrichement** de près **314 ml de haie** (ou cordon boisé) qui coiffe le merlon disposé parallèlement à la rive gauche du Cernon pour une surface estimée à près de **1 000 m<sup>2</sup>**,
- le **traitement sélectif** (recépage de quelques arbres) sur **1 500 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) (travaux principalement en rive droite).

- **L'abattage de 8 arbres à cavités**

De par ses caractéristiques structurales, la ripisylve du Cernon, tout comme le boisement linéaire qui coiffe le merlon de terre, sont des habitats d'espèces de qualité pour les mammifères terrestres arboricoles.

**Le projet aura donc un impact immédiat sur l'habitat de l'Ecureuil roux, de la Genette et du Hérisson** (souches).

Cependant, rappelons que des surfaces boisées conséquentes sillonnent la plaine alluviale du Cernon et ses coteaux. Ces cordons et massifs boisés interconnectés les uns avec les autres, offrent de très vastes étendues d'habitat favorables pour ces espèces. Mais, précisons que cet **impact** peut être considéré comme **temporaire**.

**Ainsi, l'impact brut temporaire du projet sur l'habitat des mammifères terrestres arboricoles est jugé faible à modéré**

*Impact direct **durable** en phase « d'exploitation » sur les boisements, habitat des mammifères terrestres*

La mise en œuvre du projet permettra d'ici quelques décennies, le retour du boisement alluvial sur des pentes de berges adoucies en rive gauche, et donc plus longues. Ainsi, le nouveau boisement alluvial recouvrira des surfaces bien supérieures aux surfaces actuelles (car lit très encaissé et berges abruptes).

**Impact brut résiduel du projet sur l'habitat de mammifères terrestre en phase « exploitation » jugé nul**

### 11.4.3 - Impact direct par destruction ou altération d'habitat d'espèces de Chiroptères

Le projet prévoit :

- le **défrichement** de **6 300 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) présents en berge du Cernon (travaux principalement en rive gauche et ponctuellement en rive droite),
- le **défrichement** de près 314 ml **de haie** (ou cordon boisé) qui coiffe le merlon disposé parallèlement à la rive gauche du Cernon pour une surface estimée à près de **1 000 m<sup>2</sup>**,
- le **traitement sélectif** (recépage de quelques arbres) sur **1 500 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) (travaux principalement en rive droite).
- **L'abattage de 8 arbres à cavités**

*Impact direct **durable** par destruction ou altération de gîte*

Les prospections ont mis en évidence des potentialités de gîtes anthropophiles et arboricoles et plusieurs espèces les fréquentant habituellement ont été observées en début de nuit.

Le bâtiment sportif voué à la démolition pourrait accueillir des individus ou une colonie, mais aucune trace d'utilisation significative par des chiroptères n'a été mise en évidence lors des prospections. Si la présence d'une colonie paraît peu probable, celle d'individus isolés ou de petits groupes ne peut cependant être totalement exclue.

La végétation arborée en bordure du Cernon présente de nombreux arbres d'intérêt disposant de cavités et donc susceptibles d'accueillir des chiroptères. La présence d'individus potentiellement arboricoles laisse penser que des gîtes sont proches mais l'activité en début de nuit reste modérée et plaide plus en faveur d'individus isolés ou bien de gîte à proximité de la zone de projet, notamment en rive droite mieux exposée et donc plus favorable à l'accueil d'individus en période d'activité.

On ajoutera que les potentialités de gîtes arboricoles ou anthropophiles à proximité immédiate de la zone de projet sont importantes en raison de la trame arborée locale et de la proximité d'habitations isolées et du village.

**Impact brut direct durable du projet par destruction ou altération de gîte jugé Faible.**

*Impact direct **temporaire** par destruction ou altération d'habitat*

Les inventaires ont mis en évidence une diversité relativement élevée avec la présence avérée d'au moins 16 espèces de chiroptères sur la zone de projet. Parmi celles-ci, au moins 4 ont présenté une activité élevée et autant une activité moyenne. Cela traduit un intérêt significatif pour les milieux en présence.

Cet intérêt se concentre pour la plupart des espèces sur les zones de lisières en bordure du Cernon et plus particulièrement au niveau du point P1, zone mieux exposée et donc plus productive en insectes-proies.

Environ 800 m de zones de lisières vont être détruites en rive gauche mais elles ne seront pas ou très peu impactées en rive droite. Il demeurera donc une part significative de zones de lisières sur la zone de projet.

En outre, la rive gauche sera revégétalisée de façon à recréer une ripisylve fonctionnelle à moyen terme.

On notera également que des habitats similaires voire de meilleure qualité sont présents en amont comme en aval de la zone de projet, et qu'une maille bocagère et forestière offre à proximité immédiate des kilomètres de lisières très favorables à la chasse pour l'ensemble des chiroptères. Cela permet donc de relativiser la perte des zones de lisières.

Mais, précisons que cet **impact** peut être considéré comme **temporaire**.

**Impact brut direct temporaire du projet par destruction ou altération d'habitat jugé faible.**

*Impact direct **temporaire** par altération de la fonctionnalité*

Bien que la zone de projet joue un rôle significatif dans la fonctionnalité écologique locale avec le corridor écologique que constitue le Cernon et sa ripisylve. Le projet va essentiellement affecter la rive gauche et le Cernon lui-même, la ripisylve en rive droite permettra de maintenir cet axe de déplacement tout à fait fonctionnel.

Mais, précisons que cet **impact** peut être considéré comme **temporaire**.

**Impact brut direct temporaire du projet par altération de la fonctionnalité, jugé très Faible.**

#### 11.4.4 - Impact direct temporaire et durable sur les habitats d'espèces d'oiseaux forestiers et ceux des parcs et jardins

##### *Impact direct temporaire sur les boisements, habitat des oiseaux forestiers*

Comme pour les mammifères terrestres arboricoles, les caractéristiques structurales de la ripisylve du Cernon, tout comme le boisement linéaire qui coiffe le merlon de terre, font de ces cordons boisés des biotopes très favorables aux oiseaux forestiers mais aussi aux oiseaux des parcs et jardins dont plusieurs figurent sur les listes rouges des espèces menacées. Les arbres mûres, drapés de lierres et les arbres à cavités sont des éléments clé de cette qualité.

Or le projet prévoit :

- le **défrichement** de **6 300 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) présents en berge du Cernon (travaux principalement en rive gauche et ponctuellement en rive droite),
- le **défrichement** de près 314 ml **de haie** (ou cordon boisé) qui coiffe le merlon disposé parallèlement à la rive gauche du Cernon pour une surface estimée à près de **1 000 m<sup>2</sup>**,
- le **traitement sélectif** (recépage de quelques arbres) sur **1 500 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) (travaux principalement en rive droite).
- **L'abattage de 8 arbres à cavités**

Cependant, rappelons que des surfaces boisées conséquentes sillonnent la plaine alluviale du Cernon et ses coteaux. Ces cordons et massifs boisés interconnectés les uns avec les autres, offrent de très vastes étendues d'habitat favorables pour ces espèces. Mais, précisons que cet **impact** peut être considéré comme **temporaire**.

**Ainsi, l'impact brut du projet sur l'habitat des oiseaux forestiers et des parcs et jardins est jugé faible à modéré**

##### *Impact direct durable en phase « d'exploitation » sur les boisements, habitat des oiseaux forestiers*

En effet, la mise en œuvre du projet permettra d'ici quelques années, le retour du boisement alluvial sur des pentes de berges adoucies en rive gauche, et donc plus longues. Ainsi, le nouveau boisement alluvial recouvrira des surfaces bien supérieures aux surfaces actuelles (car lit très encaissé et berges abruptes).

**Impact brut durable du projet sur l'habitats de oiseaux forestiers en phase « exploitation » jugé positif**

#### 11.4.5 - Impact brut direct temporaire et durable sur les habitats d'espèces d'oiseaux des berges de cours d'eau

- **Impact par destruction de berges favorables à l'établissement de nid**

##### *Impact direct temporaire sur les berges favorables à l'établissement de nid*

Les berges du Cernon sont boisées et les systèmes racinaires plongent dans l'eau. Des portions de berges sont sous-cavées. D'autres portions de berges sont appareillées, rive gauche pour la partie amont de la zone

projet, puis rive droite au niveau du remous et encore au niveau de l'ouvrage et de son enclage. Ces appareillages présentent des anfractuosités. Le talus boisé qui surplombe le remous est parsemé de grands arbres. Autant de conditions favorables à **l'établissement des nids des oiseaux qui niches dans les berges des cours d'eau et notamment le Martin pêcheur d'Europe ou le Cincle plongeur**.

Concernant le **Cincle plongeur**, nous **avons pu établir la présence d'un nid installé au printemps 2020 dans la cavité située dans la maçonnerie de la chaussée, en rive gauche**. Son territoire semble établi de part et d'autre de la chute d'eau.

Concernant le **Martin-pêcheur**, nous n'avons pu localiser précisément l'emplacement du nid. Un poste d'affût est situé au niveau des branches d'un arbres mort présent dans le lit en amont immédiat de la limite du remous. Le territoire du couple établi en 2020 englobe la chaussée qui pourrait également constituer le centre du territoire.

**Or, donc, le projet** Impactera donc des zones potentiellement favorables à la présence de nid d'oiseaux des rives et impactera une partie de leur aire trophique. Concernant le Cincle plongeur, l'impact sur une zone de nidification est certain. En effet, sont prévus :

- le **remodelage intégral de 670 ml de berge** en rive gauche,
- le **démontage du seuil haut**
- **l'exondation de 560 ml de pied de berge** en rive droite suite à l'enfoncement du lit
- **une modification du profil en long et en travers du cours d'eau sur 6 700 m<sup>2</sup>**

Cependant, rappelons que le territoire du Martin pêcheur peut atteindre deux km de long. Précisons également que cet impact sera temporaire car bien évidemment, le projet prévoit juste un reprofilage de la berge rive gauche et non sa disparition.

**Ainsi, dans l'état actuel des connaissances, projet aura un impact brut temporaire sur les berges favorables à l'établissement de nid d'oiseaux des rives, jugé modéré**

##### *Impact direct durable en phase « exploitation » sur les berges favorables à l'établissement de nid*

Le projet prévoit juste un reprofilage de la berge rive gauche et non sa disparition. Les nouvelles pentes de berges seront adoucies en rive gauche, et occuperont donc des surfaces bien supérieures aux surfaces actuelles. Le boisement alluvial recolonisera ces nouvelles berges. L'enfoncement du lit induit par les modifications du profil en long favoriseront l'établissement de nid en haut de berge ou mi- berge, du fait d'une moindre sensibilité aux crues annuelles. Ainsi, au sein de la zone projet et à l'issue des travaux, les surfaces de front de berges disponibles seront supérieures à celles disponibles actuellement, en rive droite comme en rive gauche.

**Impact brut durable du projet sur les berges favorables à l'établissement de nid en phase « d'exploitation » jugé positif**

#### 11.4.6 - Impacts brut du sur les habitats d'espèces de reptiles

Les différentes espèces de **reptiles** recensées sont toutes intégralement **protégées ainsi que leur biotope** pour plusieurs d'entre elles (Lézard des murailles, Lézard vert, Couleuvre verte et jaune, couleuvre vipérine...). Ces espèces de reptiles représentent donc une contrainte réglementaire forte.

##### - Impact direct sur les aires trophiques des reptiles

*Impact direct temporaire sur l'aire trophique des reptiles semi-aquatiques et terrestres*

En période d'activité, les reptiles semi-aquatiques comme la couleuvre vipérine, fréquentent préférentiellement les berges du Cernon, notamment les ripisylves, les enrochements. Les reptiles terrestres fréquentent les lisières côté val des boisements rivulaires du Cernon, les bords de fossés... Or, le projet prévoit :

- le **défrichement** de **6 300 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) présents en berge du Cernon (travaux principalement en rive gauche et ponctuellement en rive droite),
- le **remodelage intégral de 670 ml de berge** en rive gauche,

L'aire trophique terrestre des reptiles semi-aquatiques sera donc impactée suite à la mise en œuvre du projet. La berge rive droite ne perdra pas de sa qualité de territoire de chasse, malgré un traitement sélectif par recépage de quelques sujets. Les petits affluents resteront en eau. Les coteaux boisés adjacent resteront des territoires de chasse de substitution.

**Ainsi, l'impact brut temporaire du projet sur l'aire trophique terrestre des reptiles semi-aquatiques et terrestres il est jugé faible à modéré**

*Impact direct durable sur l'aire trophique des reptiles terrestres*

En plus de fréquenter les lisières des ripisylves du Cernon coté val, les reptiles terrestres fréquentent pour chasser les haies et leurs lisières... Or, le projet prévoit :

- le **défrichement** de près 314 ml **de haie** (ou cordon boisé) qui coiffe le merlon disposé parallèlement à la rive gauche du Cernon pour une surface estimée à près de **1 000 m<sup>2</sup>**,

Cet impact sera durable car le merlon boisé disparaîtra définitivement. Par contre, concernant la ripisylve de la berge rive gauche, cette dernière sera reconstituée à l'issus des travaux de **remodelage intégral de 670 ml de berge**. Cette berge sera re-végétalisée. Une lisière existera à nouveau côté val. Des plantations sont également prévues en bordure du chemin parallèle au Cernon. Là également une lisière va se constituée coté val, laquelle participera de l'aire trophique des reptiles terrestres.

**Ainsi, l'impact brut durable du projet sur l'aire trophique des reptiles coté val est jugé faible.**

- **Impact direct sur les zones de repos diurne et site d'hibernation pour reptiles terrestres et semi-aquatiques**

*Impact direct durable en phase « exploitation » sur les zones de repos diurne et site d'hibernation*

La présence d'un talus exposé au soleil en pied de haie influence positivement la richesse spécifique. En plus d'offrir un territoire de chasse et de repos diurne pour les reptiles semi-aquatiques comme pour les reptiles

terrestres, ces talus peuvent constituer des zones d'hibernation pour les tous reptiles, **dès lors qu'ils sont au-dessus des zones submersibles**.

Or le projet prévoit :

- **L'effacement de 314 m de merlon haut** disposé parallèlement à la rive gauche du Cernon et **84 m de merlon bas** situé en bord de voie menant aux local des vestiaires. Pour un total de **398 ml**.
- **le démontage du seuil haut**

Mais parallèlement à cela, le projet prévoit aussi le **remodelage intégral de 670 ml de berge** en rive gauche et non sa disparition, et **l'exondation de 560 ml de pied de berge** en rive droite suite à l'enfoncement du lit.

A l'issue des travaux, les nouvelles pentes de berges seront adoucies en rive gauche et occuperont donc des surfaces bien supérieures aux surfaces actuelles. L'enfoncement du lit induit par les modifications du profil en long favoriseront un nombres accru d'abris diurnes potentiel en berge et un nombre accru de site d'hibernation en crête de berges re-végétalisées du fait d'une moindre sensibilité aux crues annuelles. Idem pour les autres haies et bosquet présents au sein de la zone projet (Lisière voie sncf, bosquet...).

Le merlon de protection de l'habitation pavillonnaire sera renforcé et offrira donc d'avantage de surface potentielle pour des abris et site d'hibernation.

**Ainsi, au bilan, l'impact brut direct durable du projet en phase « exploitation » sur les zones de repos diurne et site d'hibernation des reptiles est jugé faible à nul.**

#### 11.4.7 - F- Impact direct sur les habitats fréquentés par les amphibiens

*Impact direct durable en phase « exploitation » sur les zones de repos diurne et site d'hibernation des amphibiens*

Les zones fréquentées par les amphibiens en phase terrestre pour l'abri diurne ou l'hibernation, sont sensiblement les mêmes que ceux fréquentés par les reptiles. (Voir paragraphe ci-dessus).

**Ainsi, au bilan, l'impact brut direct durable du projet en phase « exploitation » sur les zones de repos diurne et site d'hibernation des amphibiens est jugé faible à nul.**

*Impact direct durable en phase « exploitation » sur les zones de ponte des amphibiens*

Aucune zone de ponte avérée n'a été répertoriée en 2020 au sein de la zone projet. Par la réfection du chemin en rive gauche, le projet impactera les ornières qui s'y formes actuellement à la faveur des épisodes pluvieux. Au printemps elles peuvent éventuellement accueillir la ponte d'espèces ubiquistes.

**Ainsi, au bilan, l'impact direct durable du projet en phase « exploitation » sur habitats de pontes des amphibiens est jugé nul.**

#### 11.4.8 - Impacts du projet sur les populations piscicoles

##### *Impacts direct durable du projet sur les habitats protégés de fraye pour les poissons patrimoniaux*

La synthèse des observations effectuées entre 2010 et 2016 pour la station du réseau de surveillance ainsi que pour les deux stations inventoriées en juin 2019 met en avant un peuplement dominé par les espèces qui affectionnent les eaux courantes pour tout ou partie de leur cycle biologique avec une majorité d'entre-elles qui nécessitent un support de type minéral (sables, graviers, pierres ou galets) pour pouvoir se reproduire.

L'indice Poissons Rivière (IPR) calculé sur les résultats de ces inventaires pour la station du réseau de surveillance indique un peuplement globalement de bonne qualité.

Les deux espèces les plus abondantes du peuplement sont le Vairon et la Truite de rivière. Cette dernière est considérée comme une espèce repère pour le Cernon et au regard de son statut c'est l'espèce pour laquelle les enjeux sont les plus importants.

##### *Impact direct temporaire et/ou durable sur l'habitat de fraye de la Truite de rivière*

Au niveau du secteur d'étude, le Cernon se présente comme un cours d'eau avec une importante dynamique en dehors de la zone d'influence du seuil dont témoignent à la fois le large spectre granulométrique, la quasi absence de colmatage ainsi que les nombreux faciès de type plat courant et radier.

En amont de la retenue générée par le seuil, plusieurs secteurs de frayères potentielles pour la Truite de rivière sont présents. **Au total, ces frayères représentent 600 m<sup>2</sup> soit environ 8 % de la surface des habitats aquatiques qui seront influencés par le projet (6 700 m<sup>2</sup>).**

Ces surfaces impactées doivent être mises en perspectives d'une part avec les nombreux habitats similaires présents en amont de la zone d'influence des travaux et d'autre part avec le fait que la dynamique du Cernon permettra assez rapidement la création de nouveaux habitats de ce type dans la zone concernée par les travaux une fois ceux-ci terminés.

**Ainsi, l'impact brut temporaire du projet sur les habitats de fraye de la Truite de rivière et autres habitats de l'espèce est jugé faible**

##### *➤ Impact durable en phase « exploitation » sur les abris de l'ichtyofaune*

Lors des travaux connexes à l'arasement du seuil, il sera procédé à un abaissement du lit du Cernon afin que celui-ci se rapproche le plus possible de sa pente d'équilibre. Cet abaissement sera de plusieurs mètres à proximité immédiate du seuil et sera de moins en moins important à mesure qu'on s'éloignera du seuil.

Une des conséquences de cet abaissement important est que tous les abris sous-berge actuels, notamment ceux liés aux racines des arbres de la ripisylve vont devenir inaccessibles car ils se retrouveront hors d'eau.

**Cette perte par exondation d'un total d'environ 1 km** en rive droite et en rive gauche confondues s'avère non négligeable. Cependant, ces habitats sont bien représentés sur l'ensemble du linéaire situé en amont de la zone d'influence des travaux et ils sont également présents en aval du seuil, dans un secteur qui gagnera en attrait pour les poissons suite à l'arasement du seuil (voir continuité sédimentaire ci-après).

Enfin, à moyens termes (quelques mois à quelques années), de nouveaux abris sous berges apparaîtront au niveau des berges situées dans la zone de changement de la ligne de fond par le jeu des crues et de l'érosion.

**Ainsi, l'impact brut durable du projet sur les habitats type abris sous-berge de l'ichtyofaune est jugé faible**

##### *➤ Impact durable en phase « exploitation » sur les habitats de l'ichtyofaune*

L'arasement du seuil haut favorisera le transit naturel de sédiments depuis l'amont vers l'aval ce qui permettra une recharge sédimentaire du lit du Cernon pour le secteur situé en aval du seuil. Cette recharge associée à la dynamique naturelle du Cernon favorisera la mise en place de faciès d'écoulements similaires à ceux présents en amont de la zone de remous actuelle. Par conséquent, il y aura **un gain d'habitats favorables à l'ichtyofaune par comparaison avec la situation actuelle (roche mère visible, habitats très peu diversifiés) d'environ 3 500 m<sup>2</sup> entre le seuil actuel et le pont sur la RD 567.**

De plus, il y aura également un gain d'habitats favorables à la Truite de rivière avec possiblement de nouvelles frayères pour l'ensemble du tronçon actuellement soumis à l'influence du seuil soit environ 1 800 m<sup>2</sup> d'habitats.

**Impact brut durable du projet sur les habitats favorables à l'ichtyofaune en phase « exploitation » jugé positif**

#### B- Impacts direct sur la continuité écologique pour l'ichtyofaune

La situation actuelle avec un seuil de plusieurs mètres constitue un point de blocage à toute circulation des poissons depuis l'aval du seuil vers l'amont. **L'arasement du seuil aura un impact bénéfique puisqu'il permettra de nouveau la libre circulation de l'ichtyofaune.** Associé à l'amélioration du transit sédimentaire, l'arasement permettra un gain significatif d'habitats pour l'ichtyofaune.

**Impact brut durable du projet sur la continuité écologique favorables à l'ichtyofaune en phase « exploitation » jugé très positif**

### 11.4.9 - Impact brut sur les invertébrés

#### 11.4.9.1 - Impacts direct sur les populations de carabidés saproxyliques

Les boisements alluviaux qui bordent le Cernon, mais aussi les boisements des coteaux de la vallée, sont parsemés d'arbres matures dont beaucoup sont concernés par la présence de cavités. Ces arbres accueillent un cortège d'insectes cavernicoles, notamment les carabidés xylophages et saproxyliques qui sont inféodés aux arbres creux morts ou mourants.

Ainsi, l'arrachage de tels arbres à cavités peut se traduire par la destruction directe de larve ou d'adultes d'espèces d'insectes protégés et/ou d'intérêt communautaire ou régional. Cette coupe d'arbres à cavités se traduira par une perte d'habitat pour ces espèces.

**Rappelons que lors de la réalisation des inventaires visant à dresser un état initial de la biodiversité au sein de la zone projet et ses abords, aucun coléoptère protégé n'a pu être répertoriés. On résonne ici en terme de potentialité de présence.**

#### *Impact direct durable sur les boisements mature, habitat des coléoptères saproxyliques*

Le projet prévoit :

- le **défrichement** de **6 300 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) présents en berge du Cernon (travaux principalement en rive gauche et ponctuellement en rive droite),
- le **défrichement** de près 314 ml **de haie** (ou cordon boisé) qui coiffe le merlon disposé parallèlement à la rive gauche du Cernon pour une surface estimée à près de **1 000 m<sup>2</sup>**,
- le **traitement sélectif** (recépage de quelques arbres) sur **1 500 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) (travaux principalement en rive droite),
- **l'abattage de 8 arbres à cavités**

Le nombre d'arbres à cavités effectivement impactés reste faible. Mais il n'est pas exclu que des cavités présentent en hauteur sur des arbres jugés sains, nous aient échappées lors de nos relevées. Sont alors concernés les grands arbres matures de la ripisylve rive gauche, cependant à l'exception de quelques grands peupliers noirs, globalement le boisement est peu mature ici et surtout composé de sujets relativement jeunes. 4 autres arbres à cavités seront potentiellement impactés en rive droite, lors des travaux de recépage qui doivent y être conduit de manière sélective. Mais ce bilan doit être précisé lors du passage de repérage juste avant travaux.

Cependant, rappelons que des surfaces boisées conséquentes sillonnent la plaine alluviale du Cernon et ses coteaux. Ces cordons et massifs boisés interconnectés les uns avec les autres, offrent de très vastes étendues d'habitat favorables pour ces espèces.

**Ainsi, l'impact brut direct du projet par abattage de 8 à 12 arbres à cavités, habitat des coléoptères saproxyliques, est jugé faible**

#### 11.4.9.2 - Impact brut sur les Lépidoptères

##### *Impact direct temporaire sur l'habitat des lépidoptères*

Aucune espèce protégée parmi les lépidoptères rhopalocères n'a été répertoriée au sein du périmètre d'étude. La plupart des espèces répertoriées sont ubiquistes. Certes des habitats de lisières seront détruits occasionnant un impact sur les lépidoptères des milieux des lisières. Mais le linéaire de lisières disponible dans les environs restera très important dans le paysage même après l'opération.

De plus, c'est impact reste temporaire dans la mesure où à l'issue de la phase travaux, des plantations et enherbement sont prévus sur les berges re-profilées et en bordure du cheminement qui sera recréé.

Aussi, nous pouvons conclure que la sensibilité de ce groupe par rapport au projet est très faible et donc, que compte tenu du statut des espèces en présence en 2020, le projet n'aura pas d'impact significatif sur les lépidoptères.

**Impact brut direct temporaire du projet sur les lépidoptères jugé faible**

#### 11.4.9.3 - Impacts sur les Odonates

##### *Impact direct temporaire sur l'habitat des odonates*

Aucune espèce protégée parmi les odonates n'a été répertoriée au sein du périmètre d'étude. La diversité spécifique est même apparue particulièrement faible en 2020 sur cette portion du Cernon.

Le projet prévoit :

- le **remodelage intégral de 670 ml de berge** en rive gauche, après défrichement et donc dessouchage
- **l'exondation de 560 ml de pied de berge** en rive droite suite à l'enfoncement du lit
- **une modification du profil en long et en travers du cours d'eau sur 6 700 m<sup>2</sup>**

Ainsi, l'habitat des larves des odonates présents dans le lit du Cernon sera impacté. Mais cet impact peut être qualifié de temporaire. En effet, à l'issue des travaux, le lit remodelé sera remis en eau. Les habitats d'eau vives seront plus diversifiés. Les berges seront re-vgétalisées.

Aussi, nous pouvons conclure que la sensibilité de ces groupes par rapport au projet est forte cependant, le projet n'aura qu'un impact qui peut être qualifié de faible compte tenu du statut des espèces en présence en 2020 et de la faible diversité spécifique.

**Impact brut direct temporaire du projet sur les odonates jugé faible**

### 11.4.10 - Impacts bruts sur les corridors de déplacement

Pour aller d'un habitat favorable à un autre, la faune sauvage utilise souvent plusieurs éléments de la mosaïque paysagère :

- Le lit des rivières et ruisseaux ;
- les fossés;
- les haies ;
- les boisements ;

- les grands espaces semi-naturel ;

Suivant leur nature, ces éléments du paysage offrent des potentialités variables aux déplacements des espèces. Leur organisation spatiale et leur connectivité sont deux paramètres essentiels qui définissent la perméabilité d'un espace donné. Les zones les plus perméables entre les réservoirs de biodiversité seront identifiées comme des corridors.

Le lit du Cernon constitue un corridor permettant la circulation / dispersions des espèces aquatiques et semi-aquatiques. Les berges boisées du Cernon comme le boisement du merlon, constituent des corridors très favorables à la circulation / dispersions des espèces semi-aquatiques, forestières, des lisières...

Rappel :

- *Il n'y a pas de classement concernant le Cernon dans le cadre du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI) 2016 – 2021.*
- *Le Cernon n'est pas non plus classé en Liste 1 (cours d'eau en très bon état écologique et nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement (Arrêté préfectoral N° 13-251 du 19 juillet 2013).*
- *De même, il n'y a pas de classement du Cernon en Liste 2 (cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons) au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement (Arrêté préfectoral N° 13-251 du 19 juillet 2013).*

*Impact direct temporaire sur les corridors écologiques*

Or, la mise en œuvre du projet se traduira par :

- Le **défrichement de 6 300 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) présents en berge du Cernon (principalement en rive gauche et ponctuellement en rive droite).
- Le **défrichement** de près 314 m **de haie** (ou cordon boisé) qui coiffe le merlon disposé parallèlement à la rive gauche du Cernon. Cela représente une surface estimée à près de **1 000 m<sup>2</sup>**.
- **Traitement sélectif** (recépage de quelques arbres) sur **1 500 m<sup>2</sup>** de boisements rivulaires (**ripisylves**) présents en berge du Cernon le long de la rive droite.
- **L'effacement de 314 m de merlon haut** disposé parallèlement à la rive gauche du Cernon et **84 m de merlon bas** situé en bord de voie menant aux vestiaires. Pour un total de 398 m.  
Mais l'environnement immédiat de la zone projet restera toujours marqué par la présence des arbres et de la végétation de berges notamment la rive droite. La fonctionnalité des corridors terrestres ne sera que très localement et faiblement impacté par ces travaux. Le projet prévoit la restauration de la ripisylve rive gauche ainsi que des plantations le long du cheminement.
- **La mise à sec temporaire du lit du Cernon.**  
Concernant le lit du Cernon, la mise à sec va du lit va perturber la libre circulation de la faune piscicole et celle de la faune semi-aquatique. Mais cette mise à sec sera temporaire et sera effectuée en deux phases successives. En effet, à l'issue des travaux, le lit remodelé sera immédiatement remis en eau.
- **L'effacement du Seuil haut de 20 m de long.**  
La suppression de cet obstacle haut de plusieurs mètres en travers du lit de la rivière, permettra une libre circulation de la faune aquatique entre l'amont et l'aval. Cet impact positif est à nuancer du fait de la présence d'un autre seuil un peu en aval du bourg.

*Impact direct durable sur les corridors écologiques*

Le projet prévoit également :

- **L'effacement du Seuil haut de 20 m de long.**

La suppression de cet obstacle présent en travers du lit de la rivière, obstacle haut de plusieurs mètres et infranchissable pour les poissons comme pour les sédiments, permettra une libre circulation de la faune aquatique entre l'amont et l'aval. Cet impact positif est à nuancer du fait de la présence d'un autre seuil à 1 200 m en aval de l'ouvrage de la zone des stades, à la sortie du bourg de St-Georges-de-Luzençon.

**Risque d'Impact sur la flore protégée ou listes rouges en phase travaux jugé nul**

**Impact brut direct temporaire du projet sur la fonctionnalité des corridors jugé modéré le temps de la cicatrisation du milieu notamment de la ripisylve**

## 12 - IMPACTS BRUT EN PHASE TRAVAUX

### 12.1 - Impacts bruts directs potentiels sur les ressources abiotiques en phase travaux

#### 12.1.1 - Impact brut sur les sols par pollution aux hydrocarbures

Lors de la réalisation des travaux, une pollution accidentelle des sols par les hydrocarbures (huiles ou gasoil) reste toujours possible en cas de fuite en provenance des engins de terrassement, ou encore lors du remplissage des réservoirs des engins sur le lieu même du chantier. Or le chantier se déroulera en partie sur des terres agricoles.

**Impact brut potentiel par pollution des sols jugé modéré**

#### 12.1.2 - Impact brut potentiel sur la ressource en eau par fuite d'hydrocarbure

Les travaux doivent se dérouler dans le lit mineur du Cernon et en bordure immédiate du lit mouillé. Le caractère superficiel de la nappe alluviale induit une grande vulnérabilité de la ressource en eau face à toutes formes de pollutions : pollution chimique ou particulaire. Le déroulement de ces travaux dans le lit mineur ou à proximité immédiate représente un risque majeur.

Ainsi, il existe un risque de pollution accidentelle des eaux par les hydrocarbures (huiles ou gasoil). Cette pollution chimique reste toujours possible en cas de fuite en provenance des engins de terrassement ou lors du remplissage des réservoirs en carburant de ces engins sur le lieu même du chantier. Voire, lors de la réalisation de l'entretien courant ou en cas de panne...

Dans l'éventualité où un tel incident surviendrait, notamment lors d'un épisode pluvieux, il y aurait un risque que les eaux de ruissellement puissent rapidement entraîner ces hydrocarbures vers la nappe alluviale et les eaux de la rivière.

**Impact brut potentiel sur les eaux libres du Cernon et de la nappe alluviale jugé très fort**

### 12.2 - Impacts bruts sur la biodiversité en phase travaux

#### 12.2.1 - Impact brut sur la Flore en phase travaux

Impact brut en phase travaux par destruction de plante protégée  
Rappelons qu'aucune station de plante protégée ou listes rouges n'a été répertoriée sur la zone d'étude ou à proximité immédiate.

Risque de développement de plantes exotiques envahissantes

Les berges et les rives du Cernon au niveau de l'aire de sport sont colonisées par plusieurs plantes exotiques invasives. On répertorie actuellement **4 espèces** sur la zone de travaux dont deux présentent de nombreux sujets:

- **Robinier faux-accacia** (*Robinia pseudo-accacia*)
- **Buddleia de David** (*buddleja davidii*)

Pour les deux suivantes 1 à 2 pieds sont à ce jour localisés.

- ***Datura stramonium subsp. Stramonium***
- **Balsamine de l'Himalaya**

Le projet prévoyant le décapage du sol préalable à l'exploitation entrainera une destruction de ces plantes. L'impact peut donc être considéré comme positif même si l'enjeu est faible.

Par contre, le décapage des sols, les mouvements de remblais / déblais, la création de nouvelles zones de sol nu, offrent des conditions favorables au développement de ces plantes exotiques pionnières au comportement invasif.

De plus, il y a un risque les véhicules de terrassement en arrivant sur la zone de chantier, soient porteurs de résidus terreux exogènes au site et que ces résidus contiennent des graines de plantes invasives. Or, depuis quelques années, il est établi que ce type de chantier contribue à la dispersion des plantes exotiques invasive. Ainsi, suite à la phase de travaux, on peut craindre sur la zone de terre remaniée, un développement de plantes annuelles ou bisannuelles ou vivaces de plantes invasives.

**Impact brut en phase travaux par dispersion de plantes invasives jugé modéré à fort**

#### 12.2.2 - Impacts bruts sur les mammifères terrestres en phase travaux

##### 12.2.2.1 - Impact brut direct par destruction de spécimens de mammifères terrestres et arboricoles protégés lors des travaux

Le périmètre d'étude accueille diverses espèces de mammifères terrestres dont les plus sensibles sont arboricoles l'écureuil roux, la Genette commune, et d'autres liés aux lisières terrestres telle le hérisson, Lapin de garenne (sur liste rouge)...

Certaines de ces espèces arboricoles sont inféodées aux vieux boisements, aux haies arborées. Les espèces fouisseuses aux talus.

Ainsi, la réalisation du chantier pourrait se traduire lors de l'exécution des travaux, par mortalité ou blessures de spécimens adultes, de juvéniles, de terriers ou de nids (écureuil) d'espèces mammifères et notamment les espèces protégées arboricoles.

Ces espèces restent très mobiles (exceptées pour les espèces hibernantes en hiver et les jeunes immatures) et les risques de destructions directes d'individus sont limités hors période d'hibernation et d'élevage des jeunes.

**Impact brut direct lors des travaux par mortalité ou blessure sur spécimens de mammifères protégés arboricole ou fouisseur Jugé modéré**

12.2.2.2 - Impact direct temporaire lors des travaux par dérangement de mammifères terrestres / arboricoles protégés

Lors de la réalisation des travaux, le passage des engins de terrassement, l'abattage des arbres, la présence du personnel au sol des diverses entreprises, pourraient générer un dérangement des animaux protégés fréquentant les lieux.

Rappelons que la zone est déjà soumise à une forte fréquentation du public accompagné par leurs chiens de compagnie.

**Impact brut direct lors des travaux par dérangement de spécimens de mammifères terrestres protégés Jugé faible**

12.2.3 - Impacts bruts en phase travaux sur les mammifères semi-aquatiques

12.2.3.1 - Impact brut en phase travaux sur la population de Loutre d'Europe

Impact brut direct sur la Loutre d'Europe par mortalité ou blessures  
Plusieurs indices de présences de la Loutre d'Europe ont été observés à différentes périodes le long du lit du Cernon inclus à la zone projet, ce qui atteste de la présence de l'espèce tout au long de l'année sur ce secteur du Cernon. Toutefois, et malgré nos recherches, aucune catiche n'a pu être localisée au niveau de la zone projet.

La végétation du boisement alluvial des berges du Cernon s'inscrit dans l'habitat d'espèce et offre terrain de chasse nocturne et zone de repos diurne brut à l'espèce.

Quoi qu'il en soit, la réalisation du chantier consistant à défricher le boisement alluvial de la rive gauche, puis à reprendre le profil de la berge de cette même rive gauche, pourrait occasionner mortalité ou blessures sur des spécimens juvéniles et adultes. En effet, les travaux pourraient occasionner un impact indirect induit par l'effondrement de la cavité entraînant l'ensevelissement des spécimens présents au gîte en journée, mais aussi des blessures directes occasionnées par le travail des pelles mécaniques, ou encore un écrasement de spécimens dissimulés dans la végétation de berge.

Pour nuancer ce dernier point, rappelons la très grande fréquentation quotidienne des berges par le public et par les chiens de compagnie en journée. Cette fréquentation est un paramètre plutôt défavorable pour la quiétude de la Loutre en journée.

En l'absence de catiche avérée au niveau de la zone projet, ce risque demeure faible. Une incertitude subsiste sur ce point, notamment au niveau de la zone du plan d'eau où la profondeur de l'eau est un facteur favorable à l'établissement d'une catiche.

**Impact brut direct en phase travaux par mortalité ou blessure sur la Loutre jugé modéré**

Impact direct temporaire sur la Loutre d'Europe par dérangement  
Lors de la réalisation des travaux le passage des engins de terrassement, l'abattage des arbres, la présence du personnel des diverses entreprises pourraient générer un dérangement pour les Loutres d'Europe, dans l'éventualité où un spécimen s'y dissimulerait en journée.

**Impact brut temporaire par dérangement diurne sur la Loutre jugé faible**

Impact sur l'habitat temporaire de pêche de la Loutre d'Europe  
La **mise à sec du lit du lit du Cernon** au niveau de la zone projet est indispensable à la réalisation des travaux d'**effacement du seuil haut de 20 m de long, puis aux travaux visant à modifier le profil en long et en travers du cours d'eau sur 6 700 m2. Cette mise à sec du lit** impactera l'habitat de pêche de la Loutre. Cette mise à sec se fera en deux phases consécutives.

Cependant, rappelons l'étendu que peut atteindre le territoire de la Loutre d'Europe. Ainsi, avec ces **670ml de lit de cours d'eau concernés**, l'habitat de pêche de la Loutre ne sera pas significativement impacté. De plus, cet impact sera temporaire. Dès la remise en eau du Cernon, la recolonisation piscicole sera spontanée et immédiate.

Cette mise à sec du lit du Cernon entraine également une perte de continuité du corridor aquatique pour les mammifères semi-aquatiques.

**Ainsi, l'impact brut temporaire du projet en phase travaux sur l'habitat de pêche de la Loutre d'Europe est jugé faible**

12.2.3.2 - Impact brut en phase travaux sur la population de Castor d'Europe

Impact brut direct sur le Castor d'Europe par mortalité ou blessures  
Le Castor d'Europe fréquente les eaux du Cernon au niveau de la zone projet. Les berges boisées, les grèves et les îles ainsi que le lit vif, s'inscrivent dans l'habitat d'espèce. Le castor a des mœurs nocturnes. La journée il se réfugie dans son terrier. Ainsi, le risque de mortalité ou de blessures lors de la réalisation des travaux, ne serait à craindre que si un terrier se trouve effectivement dans la zone projet et notamment en rive gauche du Cernon. A ce jour, nos investigations ne vont pas en ce sens. De plus, la population en présence semble très faible, en corrélation avec la faiblesse de la ressource alimentaire constatée le long des berges du Cernon.

**Impact brut direct en phase travaux par mortalité ou blessure sur le Castor d'Europe jugé faible**

Impact direct temporaire par dérangement du Castor d'Europe  
Le castor a des mœurs nocturnes. La journée il se réfugie dans son terrier.  
Ainsi, le passage des engins de terrassement, l'abattage des arbres, la présence du personnel des diverses entreprises ne devrait pas être une source de dérangement significatif pour d'éventuels individus au gîte.  
Ces travaux se feront en journée.

**Impact brut temporaire par dérangement diurne du Castor jugé nul**

Impact sur les corridors de déplacements aquatiques du Castor d'Europe  
La mise à sec du lit du Cernon sur 670 ml au niveau de la zone projet indispensable à la réalisation des travaux occasionnera une perte de continuité du corridor aquatique. Le Castor est plus vulnérable au sol que dans l'eau, mais les déplacements sur la terres fermes sont fréquents, même s'ils ne sont jamais très éloignés de l'eau.

Précisons que cette mise à sec du lit se fera en 2 phases successives, et que la longueur de lit impactée n'excédera pas 400ml. Cette continuité sera restaurée à l'issue des travaux par la remise en eau du lit du Cernon.

**Impact brut temporaire du projet en phase travaux sur le corridor de circulation aquatique du Castor d'Europe est jugé faible à modéré**

#### 12.2.4 - Impact brut direct sur les Chiroptères par mortalité ou blessures

Pour ce type de projet, la destruction d'individus est directement liée à la destruction de leurs gîtes. Bien qu'aucun gîte avéré n'ait été mis en évidence, des potentialités ont été identifiées : une colonie pourrait s'installer d'une année sur l'autre et dans tous les cas, la présence d'individus isolés ne peut être exclue, que ce soit dans le bâti ou les arbres-gîtes.

De ce fait, le risque de destruction d'individus lors des travaux de démolition et de défrichement est jugé significatif et ne peut être ignoré.

**Impact brut direct en phase travaux par mortalité ou blessure sur les chiroptères jugé modéré**

#### 12.2.5 - Impacts brut sur les oiseaux protégés en phase travaux

##### 12.2.5.1.1 - A- Impact brut direct par mortalité d'oiseaux au nid

La mise en œuvre des travaux pourrait se traduire par une mortalité de spécimens adultes, de juvéniles ou de nids d'espèces d'oiseaux inféodées aux milieux forestiers, aux lisières ou aux berges des rivières.  
Que ces nids soient dans les arbres, les buissons, les berges ou à même le sol.

La très grande majorité de ces espèces d'oiseaux est protégée et certaines relèvent d'enjeux de conservations. Cet impact risque d'être très élevé si les travaux de défrichement, de démontage de la maçonnerie de la chaussée, puis de terrassement des berges étaient réalisés en pleine période d'activité biologique, notamment lors de la nidification qui couvre le printemps. Sont notamment concernés :

Concernant le **Cincle plongeur**, nous avons pu établir la présence d'un nid installé au printemps 2020 dans la cavité située dans la maçonnerie de la chaussée, en rive gauche. Concernant le **Martin-pêcheur**, nous n'avons pu localiser précisément l'emplacement du nid.

**Impact brut en phase travaux par mortalité d'oiseaux au nid jugé très fort**

##### 12.2.5.1.2 - B- Impact direct temporaire en phase travaux par dérangement d'oiseaux

Lors de la réalisation des travaux, le passage des engins de terrassement, l'abattage des arbres, la présence du personnel des diverses entreprises pourraient générer un dérangement parmi les oiseaux protégés fréquentant les lieux. Ce dérangement pouvant se traduire par l'abandon de nid, du territoire...

Le dérangement reste possible pour des espèces les plus farouches. C'est le cas notamment du Chevalier guignette qui niche sur les grèves de galets mais non observé sur la zone en 2020. C'est également le cas du **Martin pêcheur d'Europe** et du **Cincle plongeur**.

Rappelons qu'il n'y a pas de colonies de hérons dans le secteur de la zone projet, ni de nid de grands rapaces.

**Impact brut temporaire par dérangement sur les oiseaux nicheurs jugé faible à modéré**

#### 12.2.6 - Impacts brut en phase travaux sur les reptiles et amphibiens

Impact brut en phase travaux sur les reptiles ou sur les amphibiens par mortalité ou blessures  
La réalisation des travaux prévoit des opérations de défrichement, de terrassement des berges, d'enlèvement des pierres de la maçonnerie de la chaussée, de la destruction du bâtiment des vestiaires et autres enlèvement de souches ou troncs d'arbres couchés au sol. Or, sous ces éléments, des reptiles et des amphibiens sont susceptibles d'être dissimulés, notamment lors des phases de repos ou d'hibernation. Un risque de mortalité / blessures sur reptiles protégés est alors à craindre.

**Impact brut en phase travaux par mortalité / blessures sur reptiles ou amphibiens jugé fort**

Impact direct temporaire sur l'aire trophique des reptiles semi-aquatiques  
En période d'activité, les reptiles semi-aquatiques comme la couleuvre vipérine, fréquentent préférentiellement les eaux du Cernon et ses berges boisées.  
Afin de pour pouvoir réaliser ce projet, la portion du lit du Cernon incluse au sein de l'aire projet doit être temporairement mise à sec, entraînant une perte de temporaire de continuité d'habitat pour les reptiles semi-aquatiques et une altération de l'aire de pêche. Cette mise à sec se fera en deux phases successives.

Mais cet impact sera temporaire. Dès la remise en eau du Cernon, la recolonisation piscicole sera spontanée et immédiate.

**Ainsi, l'impact brut temporaire en phase travaux sur l'aire trophique des reptiles semi-aquatiques est jugé modéré**

### 12.2.7 - Impacts directs / indirects sur les populations piscicoles remarquables

La réalisation des travaux se fera majoritairement en dehors du lit mouillé du Cernon grâce à la mise en place d'un « lit temporaire » qui accueillera les écoulements le temps des travaux. Seul le tronçon trois en amont sera traité différemment par manque de place. Les écoulements seront concentrés sur une berge puis sur l'autre le temps de faire les travaux sur la berge exondée.

Ces différentes opérations et interventions dans le lit mineur représentent un risque de destruction directe d'individus. Cependant, il est prévu de mettre en place des mesures (voir mesure d'évitement en phase travaux MET-1 et rubrique dédiée du Dossier Loi sur l'Eau) permettant d'éviter les impacts directs sur la faune piscicole. Il s'agit d'abord de mettre en place le lit temporaire puis de dévier progressivement les écoulements depuis le Cernon vers ce nouveau lit afin de permettre la fuite des poissons. Une fois que le niveau dans le Cernon sera suffisamment bas, le Cernon sera « barré » en amont et une pêche de sauvegarde sera organisée pour évacuer les poissons qui seraient prisonniers de la zone à assécher.

De plus, parmi l'ensemble des espèces présentes sur site, seule la Loche franche qui est une espèce benthique (vivant près du fond) et qui passe la journée cachée sous les pierres pourrait être impactée par les travaux. Toutes les autres espèces étant de pleine eau elles fuiront la zone de travaux. Il n'y aura donc pas d'impacts directs sur le peuplement piscicole hormis potentiellement à un faible niveau pour la Loche franche.

En outre, les différents travaux de terrassement, talutage et remblaiement peuvent induire indirectement plusieurs impacts :

- remise en suspension de particule fines dans le cours d'eau et donc risque de colmatage temporaire de certains habitats ;
- selon la nature des particules en suspension, risque par rapport à la qualité de l'eau étant donné que le Cernon est classé comme sensible à l'eutrophisation ;
- une pollution chimique liée à un accident au niveau d'engins de chantier ;.

Ces perturbations sont susceptibles d'entraîner une dégradation de la qualité de l'eau ou de certains habitats du Cernon mais des mesures sont prévues (voir rubrique dédiée) pour éviter ces impacts.

**Impact brut direct / indirect par destruction d'individus ou d'habitats aquatiques de poissons patrimoniaux : jugé très faible**

### 12.2.8 - Impact brut direct temporaire par mortalité de Coléoptères saproxyliques protégés en phase travaux

Au sein du périmètre d'étude, aucune espèce protégée parmi les coléoptères vivants dans les arbres creux n'a été répertoriée. Cependant, leur présence n'est pas exclue. Or, 8 à 12 arbres à cavités devront être abattus lors des travaux.

Si des larves d'insectes saproxyliques ou des loges nymphales venaient à s'y trouver, ils pourraient être détruit lors des opérations de débitage des grumes.

**Impact brut direct en phase travaux sur coléoptères saproxyliques jugé faible**

### 12.2.9 - Impact brut direct temporaire par mortalité de papillons lépidoptères protégés en phase travaux

Au sein du périmètre d'étude, aucune espèce protégée parmi les papillons rhopalocères n'a été répertoriée.

**Impact brut direct en phase travaux sur les lépidoptères jugé faible**

### 12.2.10 - Impact brut direct temporaire sur les Odonates protégés

**Aucune espèce protégée parmi les odonates n'a été répertoriée au sein du périmètre d'étude.** La diversité spécifique est même apparue particulièrement faible en 2020 sur cette portion du Cernon.

Le projet prévoit :

- la mise à sec temporaire et en deux temps du lit du Cernon sur la zone projet, Ainsi, l'habitat des larves des odonates présents dans le lit du Cernon sera impacté. Mais cet impact peut être qualifié de temporaire. En effet, à l'issue des travaux, le lit remodelé sera remis en eau.

Aussi, nous pouvons conclure que la sensibilité de ces groupes par rapport au projet est forte cependant, le projet n'aura un impact qui peut être qualifié de faible compte tenu du statut des espèces en présence en 2020 et de la faible diversité spécifique.

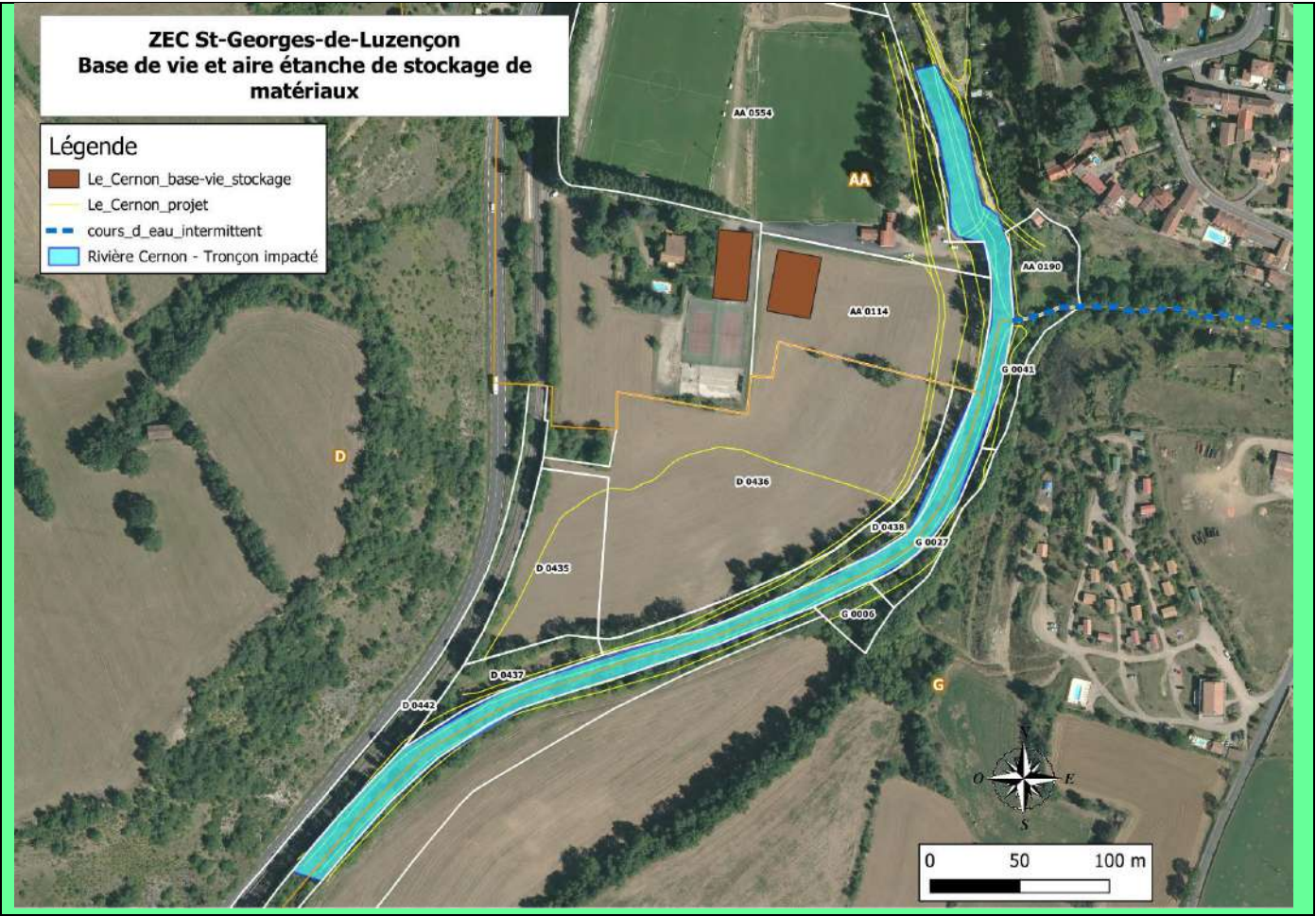
**Impact brut direct en phase travaux sur les odonates jugé faible**

13 - MESURES D’EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACT

La réduction ne permet pas de supprimer totalement les pertes de biodiversité mais en limite l’étendue, la portée ou l’intensité.

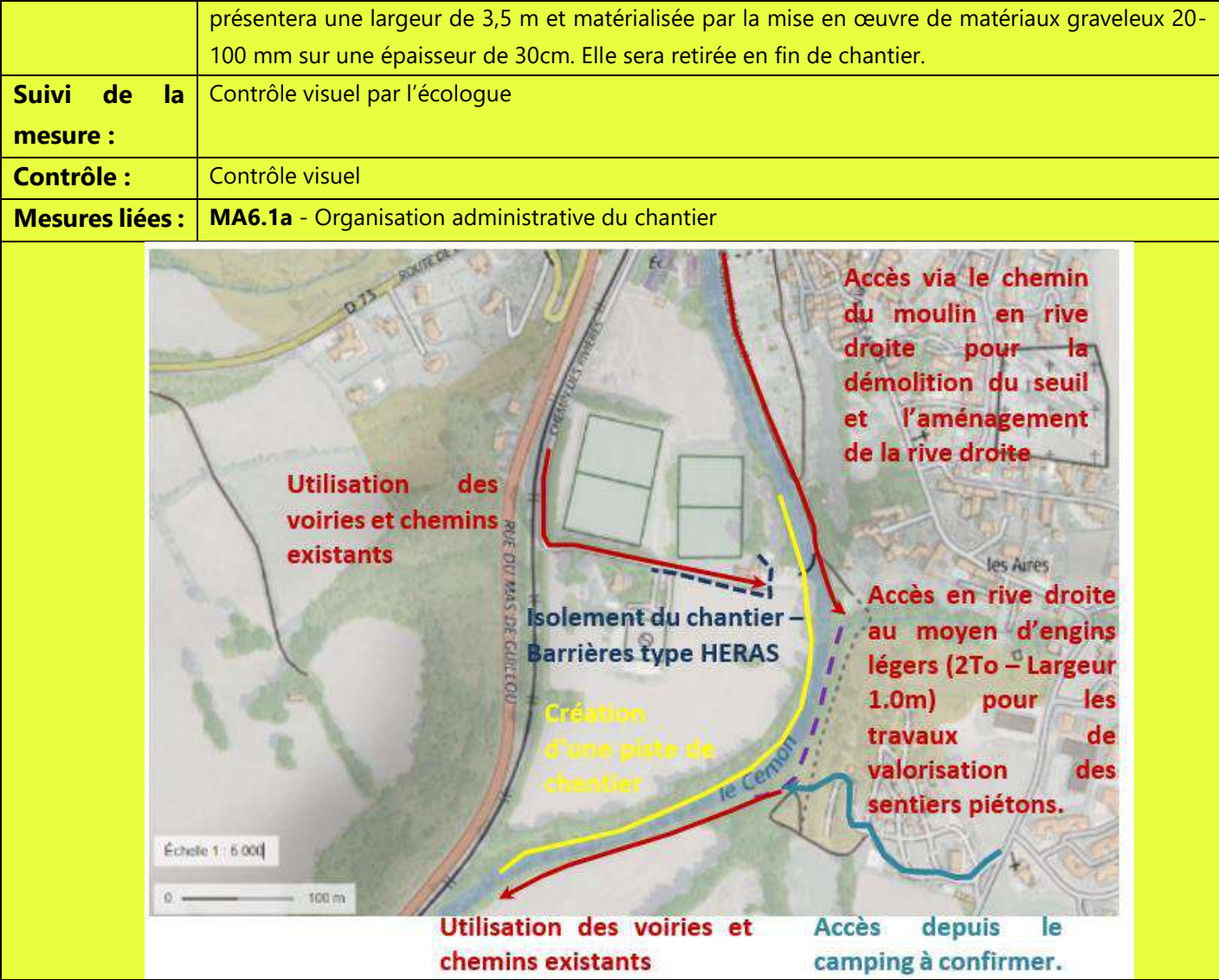
13.1 - E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

| E3.1a - Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ME3.1a-1 Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche ( MET-4 ) |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                                             | Eviter les risques d’une pollution accidentelle des sols et des eaux libres ou des eaux de nappes souterraines.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                 |
| Espèce(s) concernée(s)                                                    | Mammifères semi-aquatiques : <b>Castor d'Europe</b> ( <i>Castor fiber</i> ), <b>Loutre d’Europe</b> ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                 |
|                                                                           | Guildes des oiseaux <b>protégés</b> des berges et du lit du Cernon : <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> ), <b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> ), <b>Bergeronnettes des ruisseaux</b> ( <i>Motacilla cinerea</i> ), <b>Bergeronnettes grises</b> ( <i>Motacilla alba</i> ), <b>Cincle plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |
|                                                                           | Reptiles semi-aquatiques : <b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |
|                                                                           | Amphibiens ubiquistes : <b>Crapaud épineux</b> ( <i>Bufo spinosus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |
| Localisation :                                                            | Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                 |
| Calendrier :                                                              | Parcelle AA114, AA113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |
| Description :                                                             | En septembre au démarrage du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                 |
| Suivi de la mesure :                                                      | <p>Pour limiter les risques de pollution accidentelle, une <b>aire de stockage étanche</b> des matériaux et des produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles non biodégradables...) sera mise en place et éloignée des milieux récepteurs.</p> <p>De fait cette zone sera située en dehors des zones de terrassement et de travaux et éloignée des points d'eau et autres fossés :</p> <p>Les produits polluants seront gardés dans des réservoirs étanches, correctement fermés, et clairement identifiés. Toutes les manipulations de ces produits polluants s’effectueront sur cette aire.</p> <p>Tout stockage ou déversement d’eaux usées, de boues, d’hydrocarbures et de polluants de toutes natures (solide ou liquide) dans le bassin ou sur le sol, sera strictement interdit.</p> |                                                                                                                 |
| Contrôle :                                                                | Suivi visuel par un écologue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                 |
| Mesures liées :                                                           | Le contrôle portera sur un contrôle visuel de l’installation de la base de vie aux emplacements convenus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                 |



13.2 - R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

| R3.1a Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MR1.1 a-1 - accès au chantier adaptés (MRT-1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                                                                                                        | Réduire l'impact indirect du chantier sur les espèces protégées, leurs habitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Espèce(s) concernée(s)                                                                                                               | Chiroptères arboricoles : Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> ), Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ), Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ), et Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ), Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus schreibersii</i> ), Barbastelle d'Europe ( <i>Barbastella barbastellus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                      | Mammifères semi-aquatiques : Castor d'Europe ( <i>Castor fiber</i> ), Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                      | Guildes des oiseaux protégés des paysages semi-ouverts de type bocage<br>Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> ), Faucon crécerelle ( <i>Falco tinnunculus</i> ), Petit-duc scops ( <i>Otus scops</i> ), Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> ), Merle noir ( <i>Turdus merula</i> ), Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> ), Mésanges bleue ( <i>Parus caeruleus</i> ), Troglodyte mignon ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ), Rossignol philomèle ( <i>Luscinia megarhynchos</i> ), Chardonneret élégant ( <i>Carduelis carduelis</i> ), Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> ), Bruant zizi ( <i>Emberiza cirius</i> ), Verdier d'Europe ( <i>Chloris chloris</i> ), Moineau domestique ( <i>Passer domesticus</i> ), Rouge-queue noir ( <i>Phoenicurus ochruros</i> ), Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> ), Pouillot de Bonelli ( <i>Phylloscopus bonelli</i> ) | Pouillot véloce ( <i>Phylloscopus collybita</i> ), Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> ), Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> ), Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> ), Pic épeichette ( <i>Dendrocopos nidor</i> ), Pic-vert ( <i>Picus viridis</i> ), Huppe fasciée ( <i>Upupa epops</i> ), Lorient d'Europe ( <i>Oriolus oriolus</i> ), Linotte mélodieuse ( <i>Carduelis cannabina</i> ), Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> ), Roitelet triple bandeau ( <i>Regulus ignicapilla</i> ), Sittelle torchepot ( <i>Sitta sitta</i> ), Chouette hulotte ( <i>Strix aluco</i> ), Serin cini ( <i>Serinus serinus</i> ) |
|                                                                                                                                      | Guildes des oiseaux protégés des berges et du lit du Cernon : Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> ), Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> ),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Bergeronnettes des ruisseaux ( <i>Motacilla cinerea</i> ), Bergeronnettes grises ( <i>Motacilla alba</i> ), Cincle plongeur ( <i>Cinclus cinclus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                      | Reptiles terrestres protégés : Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> ), Lézard à deux bandes ( <i>Lacerta bilineata</i> ), Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) Vipère aspic ( <i>Vipera aspis</i> )<br>Reptiles semi-aquatiques : Couleuvre vipérine ( <i>Natrix maura</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Amphibiens ubiquistes : Crapaud épineux ( <i>Bufo spinosus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Localisation :                                                                                                                       | Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Calendrier :                                                                                                                         | Au démarrage du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Description :                                                                                                                        | L'accès au site des travaux s'effectuera par la rive gauche à partir de la voirie départementale 992. L'accès au lit du Cernon s'effectuera au moyen d'une piste de chantier aménagée le long du trait de haut de berge projetée. Cette piste sera mise en œuvre lors des travaux préparatoires elle                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |



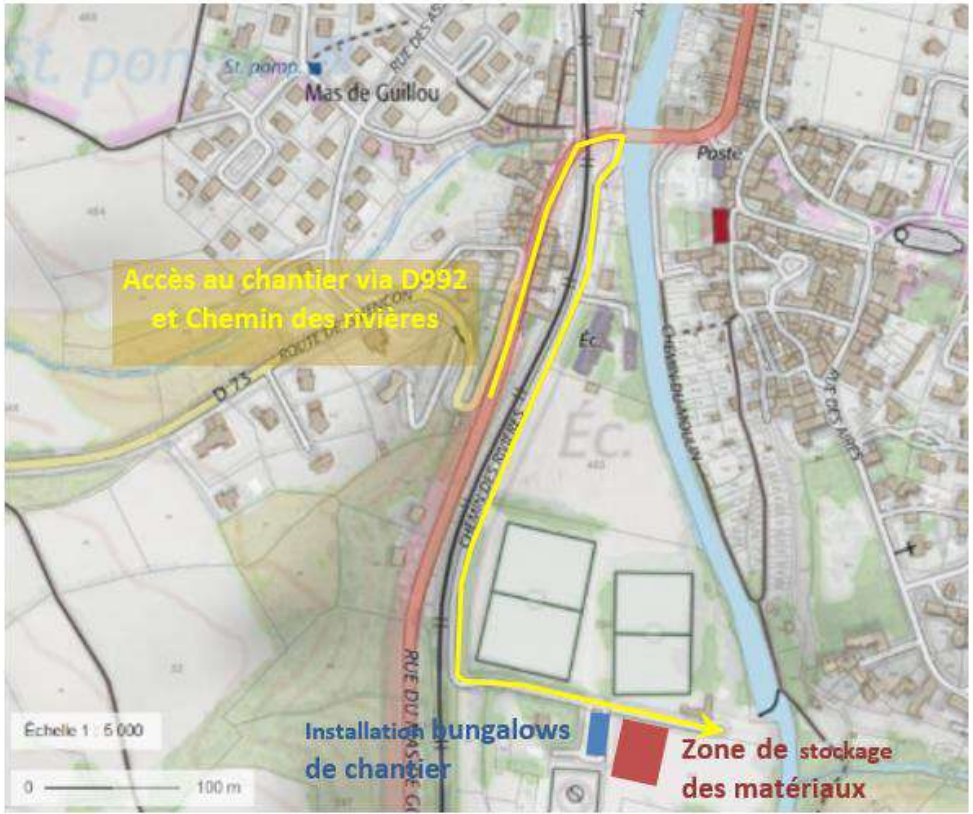
13.3 - R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers

| R3.1b Limitation / adaptation des installations de chantier |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MR1.1b-1 - Limitation / adaptation des installations de chantiers (MRT-1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                               | Réduire l’impact indirect du chantier sur les espèces protégées, leurs habitats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Espèce(s) concernée(s)                                      | <b>Chiroptères arboricoles : Murin de Natterer</b> ( <i>Myotis nattereri</i> ), <b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ), <b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ), et <b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusi</i> ), <b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> ), <b>Barbastelle d’Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                             | <b>Mammifères semi-aquatiques : Castor d'Europe</b> ( <i>Castor fiber</i> ), <b>Loutre d’Europe</b> ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                             | Guides des oiseaux <b>protégés</b> des paysages semi-ouverts de type bocage<br><b>Buse variable</b> ( <i>Buteo buteo</i> ), <b>Faucon crécerelle</b> ( <i>Falco tinnunculus</i> ), <b>Petit-duc scops</b> ( <i>Otus scops</i> ), <b>Pinson des arbres</b> ( <i>Fringilla coelebs</i> ), <b>Merle noir</b> ( <i>Turdus merula</i> ), <b>Mésange charbonnière</b> ( <i>Parus major</i> ), <b>Mésanges bleue</b> ( <i>Parus caeruleus</i> ), <b>Troglodyte mignon</b> ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ), <b>Rossignol philomèle</b> ( <i>Luscinia megarhynchos</i> ), <b>Chardonneret élégant</b> ( <i>Carduelis carduelis</i> ), <b>Fauvette à tête noire</b> ( <i>sylvia atricapilla</i> ), <b>Bruant zizi</b> ( <i>Emberiza cirrus</i> ), <b>Verdier d’Europe</b> ( <i>Chloris chloris</i> ), <b>Moineau domestique</b> ( <i>Passer domesticus</i> ), <b>Rouge-queue noir</b> ( <i>Phoenicurus ochruros</i> ), <b>Bergeronnette grise</b> ( <i>Motacilla alba</i> ), <b>Pouillot de Bonelli</b> ( <i>Phylloscopus bonelli</i> ) | <b>Pouillot véloce</b> ( <i>Phylloscopus collybita</i> ), <b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> ), <b>Coucou gris</b> ( <i>Cuculus canorus</i> ), <b>Pic épeiche</b> ( <i>dendrocopos major</i> ), <b>Pic épeichette</b> ( <i>Dendrocopos nimor</i> ), <b>Pic-vert</b> ( <i>Picus viridis</i> ), <b>Huppe fasciée</b> ( <i>Upupa epops</i> ), <b>Loriot d’Europe</b> ( <i>Oriolus oriolus</i> ), <b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Carduelis cannabina</i> ), <b>Grimpereau des jardins</b> ( <i>Certhia brachydactyla</i> ), <b>Roitelet triple bandeau</b> ( <i>Regulus ignicapilla</i> ), <b>Sitelle torchepot</b> ( <i>Sita sita</i> ), <b>Chouette hulotte</b> ( <i>strix aluco</i> ), <b>Serin cini</b> ( <i>Serinus serinus</i> ) |
|                                                             | Guides des oiseaux <b>protégés</b> des berges et du lit du Cernon : <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> ), <b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> ),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Bergeronnettes des ruisseaux</b> ( <i>Motacilla cinerea</i> ), <b>Bergeronnettes grises</b> ( <i>Motacilla alba</i> ), <b>Cincla plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                             | <b>Reptiles terrestres protégés : Couleuvre verte et jaune</b> ( <i>Hierophis viridiflavus</i> ), <b>Lézard à deux bandes</b> ( <i>Lacerta bilideata</i> ), <b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> ), <b>Vipère aspic</b> ( <i>Vipera aspis</i> )<br>Reptiles semi-aquatiques : <b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Amphibiens ubiquistes : <b>Crapaud épineux</b> ( <i>Bufo spinosus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Localisation :                                              | <b>Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Calendrier :                                                | Au démarrage du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Description :                                               | Les installations de chantier se tiendront en rive gauche du Cernon et sur un lieu hors d’eau. Il est envisagé la mise en œuvre des bungalows sur le parking attenant aux terrains de tennis. Une zone de stockage des matériaux et matériels de chantiers pourra être mise en œuvre sur la partie Nord de la parcelle agricole (Cf. figure ci-après)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

En dehors des interventions « classiques » pour ce poste (amenée / repliement / modifications éventuelles des installations générales de chantier, amenée des engins et du matériel, remise en état du site, etc...), les installations de chantier comprendront notamment :

- Les installations nécessaires pour l'alimentation du chantier (eau, électricité, etc.) ;
- La préparation, la mise en forme et le dressage des emprises des installations de chantier (terrassements en déblai / remblai, fourniture et mise en place de géotextile synthétique, fourniture et mise en place de matériaux 20/100 mm) ;
- Le gardiennage des installations de chantier et le service de sécurité :
  - Pendant la journée de travail (surveillance du chantier, gestion des accès et des riverains : ouverture / fermeture des barrières d'isolement...) ;
  - Pendant les périodes d'inactivité (nuit et weekend end) ;
- L'établissement de panneaux d'information en couleur.
  - Ces panneaux (dimensions > 2.00 m x 1.50 m) préciseront la nature des travaux, la durée du chantier ainsi que la désignation des différents intervenants (Pouvoir adjudicateur, Maître d'œuvre, Entreprise(s), partenaires et financeurs de l'opération, etc.) ;
- La préservation des arbres / alignements arborés non concernés par les travaux notamment la ripisylve présente en rive droite et les boisement alluviaux présents en aval du seuil haut.
- La mise en place d'ouvrages temporaires limitant le relargage de MES dans le lit mineur (Barrage flottant en aval du chantier – fossés de ressuyage et bassin de décantation des eaux de ruissellement en rive gauche ;
- La mise en place de mesures pour limiter le bruit (dérangement des riverains et animaux) et les poussières :
  - L'Entrepreneur devra tenir compte de l'interdiction d'émettre des bruits supérieurs à 60 dB en dehors des horaires de travail autorisés (dérangement des riverains et animaux) d'autant plus que la réalisation des travaux se fait en contexte urbain ;
  - Le titulaire (y compris ses cotraitants et sous-traitants) devra respecter à la fois les contraintes définies dans le PAQ et le PGCSPPS.
  - En particulier, le titulaire devra préciser les dispositions prévues afin de respecter les prescriptions de la circulaire du 27 février 1996 « Lutte contre les bruits de voisinage » durant les travaux.
  - Tous les moteurs des groupes électrogènes, compresseurs, extracteurs d'air, système de pompage, etc.... doivent être insonorisés. L'Entreprise choisira des emplacements non pénalisant pour les riverains.
- L'organisation du planning des travaux pour limiter les incidences sur les peuplements animaux et végétaux (période de fraie de la truite et de repos des chiroptères etc.) ;
- Le stockage des engins de chantier sur des lieux étanches et situés bien en recul du Cernon ;
- Le nettoyage régulier tout au long du chantier des voiries publiques attenantes aux sites des travaux ;
- La remise en état à la fin des travaux des voies goudronnées (publiques et privées) ayant servis d'accès au chantier (comblement de trous / « nids de poule » éventuellement formés à la suite du passage des engins, réfection localisée des revêtements en enrobé éventuellement dégradés aux abords des sites (et non la reprise complète des portions de voiries concernées) ;
- La dépose des pistes de chantier et la remise en état des surfaces concernées ;
- Le nettoyage et la remise en état à la fin des travaux des lieux des installations de chantier (décompactage des sols et ensemencement des surfaces concernées...), y compris les éventuels sites de prélèvement des végétaux ;
- L'enlèvement de tous les matériaux excédentaires, les opérations d'évacuation en un lieu de décharge approprié des déchets (chargement, transport, déchargement et taxes éventuelles de décharge), ou sur un site de revalorisation des matériaux prévu par l'entreprise ;
- Toutes les autres charges relatives aux installations provisoires nécessaires à l'exécution des travaux (éventuel droit de passage sur les terrains privés ou occupations temporaires)

Les mesures pour assurer la protection de l'environnement ;

|                      |                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Suivi de la mesure : | Contrôle visuel par l'écologue                                                      |
| Contrôle :           | Contrôle visuel                                                                     |
| Mesures liées :      | MA6.1a - Organisation administrative du chantier                                    |
|                      |  |

13.3.1 - R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>MR1.1c-1 : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Objectif(s) :                                                                                                                                                                                                         | Limiter l'impact lors du chantier de dégagement de l'emprise sur les populations de faunes protégées liées aux haies, bosquets de chênes : <b>Mammifères terrestres, Chiroptères, Oiseaux des lisières, Reptiles, Amphibiens en phase terrestre</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Espèce(s) concernée(s)                                                                                                                                                                                                | <b>Chiroptères chassant en milieux ouverts : Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>), Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>), oreillards (<i>Plecotus</i> sp.)</b><br><b>Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>), Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>), Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>), Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)</b><br><b>Chiroptères arboricoles : Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>), Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>), et Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>), Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)</b><br><b>Mammifères terrestres arboricoles : Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>), Hérisson d'Europe (<i>erinaceus europaeus</i>), Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)</b><br><b>Mammifères semi-aquatiques : Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>), Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                       | Guides des oiseaux protégés des paysages semi-ouverts de type bocage<br><b>Buse variable (<i>Buteo buteo</i>), Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>), Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>), Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>), Merle noir (<i>Turdus merula</i>), Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), Mésanges bleue (<i>Parus caeruleus</i>), Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>), Rossignol Philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>), Fauvette à tête noire (<i>sylvia atricapilla</i>), Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>), Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>), Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>), Rouge-queue noir (<i>Phoenicurus ochrurus</i>), Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>), Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>), Pic épeiche (<i>dendrocopos major</i>), Pic épeichette (<i>Dendrocopos nitor</i>), Pic-vert (<i>Picus viridis</i>), Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>), Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>), Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>), Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), Roitelet triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>), Sittelle torchepot (<i>Sitta sita</i>), Chouette hulotte (<i>strix aluco</i>), Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)</b> |
|                                                                                                                                                                                                                       | <b>Reptiles terrestres protégés : Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>), Lézard à deux bandes (<i>Lacerta bilineata</i>), Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Amphibiens ubiquistes : Crapaud épineux (<i>Bufo espinatus</i>)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                      | <b>Vipère aspic</b> ( <i>Vipera aspis</i> ), <b>Coronelle lisse</b> ( <i>Coronella austriaca</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Localisation :       | Parcelle D 435, D436, AA114, AA554, G6, G27, G3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Calendrier :         | Ce balisage et mises en défens seront effectués avant le démarrage des travaux de dégagement d'emprise, fin été ou début d'automne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Description :        | <p>Préalablement à la phase travaux de dégagement de l'emprise, un balisage des zones à mettre en défens est effectué. Une visite de terrain sera organisée avec les entrepreneurs retenus, le maître d'ouvrage et l'écologue. A l'occasion de cette visite les zones devant faire l'objet de travaux seront clairement identifiées ainsi que les zones devant être mises en défens. Les emprises de la piste, de la base de vie, et celles des travaux de terrassement, seront clairement identifiées et les arbres à abattre seront marqués à la bombe de peinture. Le dispositif physique et voyant, de type filet de chantier est installé en périphérie de toutes les zones évitées dans le cadre du projet final : lisières de haies devant être conservées, lisières de bois épargnées, arbres isolés, arbres à cavités.</p> <p>Les arbres en limite de haies pouvant être épargnés seront marqués à la bombe de peinture. Aucun véhicule de chantier ne sera autorisé à circuler, stationner, ou terrasser sur les zones sensibles mise en défens situées à proximité immédiate d'une zone de chantier. Ce balisage doit permettre de garantir l'intégrité de ces espaces naturels périphériques.</p> <p>Ce balisage et ces mises en défens seront effectués avant le démarrage des travaux par un écologue.</p> |  |
| Suivi de la mesure : | Par la suite, le contrôle visuel du bon respect de cette mesure sera régulièrement effectué tout au long de la durée du chantier. Si l'on constate une altération dans le dispositif physique de mises en défens, on procèdera à sa restauration immédiate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Contrôle :           | Le contrôle portera sur un contrôle visuel de la présence des barrières de mise en défens.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| Mesures liées :      | <b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |



|                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>R1.1c - Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>MR1.1c-2 : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Objectif(s) :</b>                                                                                                                                                                                                  | Limiter l'impact lors du chantier de dégagement de l'emprise sur les populations de faunes protégées liées <b>aux haies, bosquets de chênes : Mammifères terrestres, Chiroptères, Oiseaux des lisières, Reptiles, Amphibiens en phase terrestre</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Espèce(s) concernée(s)</b>                                                                                                                                                                                         | <b>Chiroptères chassant en milieux ouverts : Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>), Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>), oreillards (<i>Plecotus sp.</i>)</b><br><b>Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>), Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>), Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>), Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)</b><br><b>Chiroptères arboricoles : Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>), Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>), et Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>), Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>), Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)</b><br><b>Mammifères terrestres arboricoles : Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>), Hérisson d'Europe (<i>erinaceus europaeus</i>), Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                       | Guillemots des oiseaux <b>protégés</b> des paysages semi-ouverts de type bocage<br><b>Buse variable (<i>Buteo buteo</i>), Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>), Petit-duc scops (<i>Otus scops</i>), Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>), Merle noir (<i>Turdus merula</i>), Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), Mésanges bleue (<i>Parus caeruleus</i>), Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>), Rossignol Philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>), Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>), Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>), Bruant zizi (<i>Emberiza cirlus</i>), Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>), Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>),</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Rouge-queue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>), Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>), Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>) Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>), Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>), Pic épeichette (<i>Dendrocopos nitor</i>), Pic-vert (<i>Picus viridis</i>), Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>), Lorient d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>), Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>), Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), Roitelet triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>), Sittelle torchepot (<i>Sitta sitta</i>), Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>), Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)</b> |
|                                                                                                                                                                                                                       | <b>Reptiles terrestres protégés : Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>), Lézard à deux bandes (<i>Lacerta bilineata</i>), Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>), Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)</b><br><b>Amphibiens ubiquistes : Crapaud épineux (<i>Bufo spinatus</i>)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Localisation :</b>                                                                                                                                                                                                 | <b>Parcelle D 435, D436, AA114, AA554, G6, G27, G3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Calendrier :</b>                                                                                                                                                                                                   | Ce balisage et mises en défens seront effectués avant le démarrage des travaux de dégagement d'emprise, fin été ou début d'automne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Description :</b>                                                                  | <p>Préalablement à la phase travaux proprement dite, il conviendra d'effectuer un <b>balisage des zones à mettre en défens correspondant aux lisières</b>. Un <b>grand arbre</b> a besoin d'environ 100 mètres carrés de sol sur une profondeur d'environ 1 mètre, soit en moyenne <b>rayon de 5 mètres autour du tronc</b>. Compte tenu de ce principe, nous préconisons <b>que l'axe de la piste de circulation des engins de terrassement soit maintenu à une distance minimale de 5 mètres par rapport à l'axe des troncs d'arbres</b> des lisières qui doivent être conservées. Idem, le positionnement des emprises destinées au dépôt des remblais devra également respecter cette distance de 5 mètres. Ces mesures permettront de réduire les impacts négatifs sur les systèmes racinaires que provoquerait le tassement des sols.</p> <p>Cette distance de sécurité vis-à-vis des arbres de lisières sera matérialisée par une <b>filet de chantier</b> plutôt qu'à la rubalise. Les zones de friches exclues de la zone de travaux sont également matérialisées.</p> <p>Ce balisage et ces mises en défens seront effectués conjointement par un écologue, l'entreprise en charge des travaux et le maître d'œuvre. Cette visite commune pour ce balisage sera effectuée dans le courant de l'automne avant le démarrage des travaux de bucheronnage. Un compte rendu de mission sera rédigé par l'écologue et transmis au syndicat de rivière et à la DREAL</p> |
| <b>Suivi de la mesure :</b>                                                           | Contrôle visuel de la présence effective du dispositif de mise en défens                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Contrôle :</b>                                                                     | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Mesures liées :</b>                                                                | <b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation<br><b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



13.4 - R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

| R2.1c et R2.2n - Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MR2.1c-1 : Optimisation de la gestion des matériaux (MRT-4) |        |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------|----|-----|--|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--|--|------------------------|----|--------|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--|--|-------------------------|----|-------|--|--|--------------------------------------------------------------------------|----|-------|--|--|------------------------------------------------------------|----|-------|--|--|------------------------------------------------------------------|----|--------|--|--|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----|-------|--|--|----------------------------------------------------|----|-------|--|--|------------------------------------------------------------------|----|--------|--|--|---------------------------------------------------------|----|-----|--|--|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|-------|----|-----|-------------------------------------------|----|-------|----|----|
| Objectif(s) :                                                                   | Réduire le bilan carbone du chantier et la valorisation des matériaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |        |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
| Localisation :                                                                  | Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                             |        |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
| Calendrier :                                                                    | Toute la durée des travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |        |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
| Description :                                                                   | <p>La réalisation du modelé numérique de terrain en phase projet a permis l'estimation des volumes de terrassement mis en jeu en phase chantier. Ils sont présentés dans le Tableau 1 récapitulatif présenté ci-après :</p> <table><tr><td rowspan="7">TERRASSEMENT POUR CREATION DU NOUVEAU LIT</td><td>DECAPAGE DE L'HORIZON SUPERFICIEL DU SOL (ep. 20 cm)<br/>yc stockage sur site</td><td>m³</td><td>2 900</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>TERRASSEMENT EN DEBLAI</td><td>m³</td><td>17 300</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>TERRASSEMENT EN DEBLAIS DE MATERIAUX GRAVELEUX en berge<br/>yc mise en dépôt provisoire (pour reconstitution du matelas alluvial)</td><td>m³</td><td>1 000</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>TERRASSEMENT EN REMBLAI</td><td>m³</td><td>4 200</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>NAPPAGE DES BERGES (au moyen de la terre végétale préalablement stockée)</td><td>m³</td><td>2 100</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>MISE EN PLACE DE MATERIAUX POUR RECONSTITUTION DE SUBSTRAT</td><td>m³</td><td>1 000</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>EVACUATION DE MATERIAUX INERTES EN UN LIEU DE DECHARGE APPROPRIE</td><td>m³</td><td>13 900</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="4">TERRASSEMENT EN LIT MAJEUR EN RIVE GAUCHE</td><td>DECAPAGE DE L'HORIZON SUPERFICIEL DU SOL (ep. 20 cm)<br/>yc stockage sur site</td><td>m³</td><td>5 500</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>TERRASSEMENT EN DEBLAI EN LIT MAJEUR (rive gauche)</td><td>m³</td><td>8 000</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>EVACUATION DE MATERIAUX INERTES EN UN LIEU DE DECHARGE APPROPRIE</td><td>m³</td><td>13 500</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td>ARASEMENT DU MERLON AVAL (yc évacuation des matériaux )</td><td>m³</td><td>165</td><td colspan="2"></td></tr><tr><td rowspan="2">Stabilisation des berges et du profil en long</td><td>MISE EN PLACE DE BLOCS POUR EMPIERREMENT DE PIED DE BERGE</td><td>to</td><td>4 400</td><td>mL</td><td>250</td></tr><tr><td>MISE EN PLACE DE BLOCS POUR SEUIL DE FOND</td><td>to</td><td>1 350</td><td>mL</td><td>42</td></tr></table> |                                                             |        |    |     |  | TERRASSEMENT POUR CREATION DU NOUVEAU LIT | DECAPAGE DE L'HORIZON SUPERFICIEL DU SOL (ep. 20 cm)<br>yc stockage sur site | m³ | 2 900 |  |  | TERRASSEMENT EN DEBLAI | m³ | 17 300 |  |  | TERRASSEMENT EN DEBLAIS DE MATERIAUX GRAVELEUX en berge<br>yc mise en dépôt provisoire (pour reconstitution du matelas alluvial) | m³ | 1 000 |  |  | TERRASSEMENT EN REMBLAI | m³ | 4 200 |  |  | NAPPAGE DES BERGES (au moyen de la terre végétale préalablement stockée) | m³ | 2 100 |  |  | MISE EN PLACE DE MATERIAUX POUR RECONSTITUTION DE SUBSTRAT | m³ | 1 000 |  |  | EVACUATION DE MATERIAUX INERTES EN UN LIEU DE DECHARGE APPROPRIE | m³ | 13 900 |  |  | TERRASSEMENT EN LIT MAJEUR EN RIVE GAUCHE | DECAPAGE DE L'HORIZON SUPERFICIEL DU SOL (ep. 20 cm)<br>yc stockage sur site | m³ | 5 500 |  |  | TERRASSEMENT EN DEBLAI EN LIT MAJEUR (rive gauche) | m³ | 8 000 |  |  | EVACUATION DE MATERIAUX INERTES EN UN LIEU DE DECHARGE APPROPRIE | m³ | 13 500 |  |  | ARASEMENT DU MERLON AVAL (yc évacuation des matériaux ) | m³ | 165 |  |  | Stabilisation des berges et du profil en long | MISE EN PLACE DE BLOCS POUR EMPIERREMENT DE PIED DE BERGE | to | 4 400 | mL | 250 | MISE EN PLACE DE BLOCS POUR SEUIL DE FOND | to | 1 350 | mL | 42 |
| TERRASSEMENT POUR CREATION DU NOUVEAU LIT                                       | DECAPAGE DE L'HORIZON SUPERFICIEL DU SOL (ep. 20 cm)<br>yc stockage sur site                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | m³                                                          | 2 900  |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|                                                                                 | TERRASSEMENT EN DEBLAI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | m³                                                          | 17 300 |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|                                                                                 | TERRASSEMENT EN DEBLAIS DE MATERIAUX GRAVELEUX en berge<br>yc mise en dépôt provisoire (pour reconstitution du matelas alluvial)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m³                                                          | 1 000  |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|                                                                                 | TERRASSEMENT EN REMBLAI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m³                                                          | 4 200  |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|                                                                                 | NAPPAGE DES BERGES (au moyen de la terre végétale préalablement stockée)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | m³                                                          | 2 100  |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|                                                                                 | MISE EN PLACE DE MATERIAUX POUR RECONSTITUTION DE SUBSTRAT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | m³                                                          | 1 000  |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|                                                                                 | EVACUATION DE MATERIAUX INERTES EN UN LIEU DE DECHARGE APPROPRIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m³                                                          | 13 900 |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
| TERRASSEMENT EN LIT MAJEUR EN RIVE GAUCHE                                       | DECAPAGE DE L'HORIZON SUPERFICIEL DU SOL (ep. 20 cm)<br>yc stockage sur site                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | m³                                                          | 5 500  |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|                                                                                 | TERRASSEMENT EN DEBLAI EN LIT MAJEUR (rive gauche)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | m³                                                          | 8 000  |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|                                                                                 | EVACUATION DE MATERIAUX INERTES EN UN LIEU DE DECHARGE APPROPRIE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | m³                                                          | 13 500 |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|                                                                                 | ARASEMENT DU MERLON AVAL (yc évacuation des matériaux )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | m³                                                          | 165    |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
| Stabilisation des berges et du profil en long                                   | MISE EN PLACE DE BLOCS POUR EMPIERREMENT DE PIED DE BERGE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | to                                                          | 4 400  | mL | 250 |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|                                                                                 | MISE EN PLACE DE BLOCS POUR SEUIL DE FOND                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | to                                                          | 1 350  | mL | 42  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |
|                                                                                 | <p>Le phasage chantier, prévoit la réalisation des terrassements dans le lit actuel du Cernon hors d'eau. En ce sens l'ensemble des matériaux constitutifs du lit actuel et favorables à la constitution d'un lit vif graveleux favorable à la faune et à la flore présents naturellement sur le Cernon seront maintenus dans le lit projet. Néanmoins en phase chantier environ 200 m3 de matériaux graveleux seront prélevés en berge rive gauche du Cernon afin d'être mis en œuvre en fond de lit des fossés de dérivation (Couche d'armure afin de limiter les départs de MES lors de la mise en eau et durant la phase travaux). De plus il est prévu le déblai, le tri, le stockage temporaire et la remise en fond de lit du Cernon d'un volume de 1000 m3 de matériaux graveleux (Soit 20 cm d'épaisseur sur la totalité du linéaire).</p> <p>Les sondages réalisés témoignent de la présence d'un horizon graveleux à gravelo-pierreux d'une épaisseur variable de 1.2 à 2m d'épaisseur d'aval vers</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                             |        |    |     |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                        |    |        |  |  |                                                                                                                                  |    |       |  |  |                         |    |       |  |  |                                                                          |    |       |  |  |                                                            |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                           |                                                                              |    |       |  |  |                                                    |    |       |  |  |                                                                  |    |        |  |  |                                                         |    |     |  |  |                                               |                                                           |    |       |    |     |                                           |    |       |    |    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>l'amont. Si l'on considère la présence de cet horizon sur une largeur d'environ 5m le long du lit actuel (largeur du chemin au sein duquel ont été réalisés les sondages) il est possible de considérer la récupération de 3600 à 6000m3 de « matériaux graveleux nobles». Les matériaux de l'horizon graveleux déblayés seront criblés et triés de sorte à isoler au maximum les fractions les plus fines &lt;15-20mm.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|  | <p>Le marché de travaux publié incite fortement les entreprises de travaux à proposer des solutions de valorisation de l'ensemble des matériaux excédentaires à proximité du site des travaux. L'entreprise mandataire prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Le criblage le tri et le transport des matériaux à la carrière Sevine (Site Puech Long à Saint &gt; Rome de Tarn) ;</li><li>■ Mise en dépôt provisoire ;</li><li>■ Matériaux drainants produits valorisés sur le territoire.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|  | <p>Sur les 27 400 m3 de matériaux à exporter hors du chantier 3 600 m3 à 6000 m3 seraient valorisables sur des bassins versants voisins déficitaires en matériaux alluvionnaires. A ce titre des plateformes temporaires de stockage pourraient être créées à proximité du chantier/sur des communes voisines afin que des collectivités / porteurs de projets puissent mettre en œuvre ces matériaux à moindre cout (Cela reste dépendant des volontés locales).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | <p><b>Dépose de clôtures</b></p> <p>Ces travaux consistent en la dépose et l'évacuation de clôtures (piquet acier et grillage) présentes à proximité des emprises de terrassement en rives droite du Cernon. Ils comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Le démontage soigné et complet de la clôture en rive droite du Cernon en amont immédiat su seuil (grillage simple torsion, piquets aciers, etc.) ;</li><li>■ Le stockage provisoire sur site des éléments constitutifs de la clôture;</li><li>■ La repose en fin de chantier de la clôture grillagée le long du sentier piéton réhabilité.</li></ul> <p><b>Dépose de surface bétonnées</b></p> <p>Ces travaux concernent la piste de danse en béton présente en sommet de berge rive gauche du Cernon en aval du seuil. Les travaux comprennent :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ La dépose de l'ensemble de la surface bétonnée ;</li><li>■ Le chargement et le transport des éléments constitutifs de la dalle en un lieu de décharge appropriée ;</li><li>■ Le déchargement et la mise en dépôt provisoire.</li></ul> <p><b>Dépose de bâtis</b></p> <p>Ces travaux concernent le vestiaire des structures sportives. L'ensemble du bâtiment est voué à être démoli afin d'être remplacé hors zone inondable. Les travaux comprennent :</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <div>■ La dépose de la toiture ;</div> <div>■ La démolition soignée du corps du bâtiment ;</div> <div>■ La démolition et le chargement de la dalle de fondation ;</div> <div>■ Le chargement et le transport des éléments constitutifs en un lieu de décharge appropriée ;</div> <div>■ Le déchargement et la mise en dépôt provisoire.</div> <div>Dérasement du seuil haut et récupération de blocs d’enrochement :</div> <div>Il est suggéré de procéder au dérasement complet du seuil haut, c’est-à dire supprimer totalement la chute de l’ouvrage. Ces travaux interviendront à la suite des travaux d’aménagement de berge réalisés sur le tronçon aval.</div> <div>Les travaux de démantèlement et de reprise de l’ouvrage comprendront :</div> <div>■ Le démontage de l’ouvrage maçonné existant, sur toute la largeur et sur une hauteur d’environ 3.59 m. La cote d’arasement du seuil Haut est ainsi fixée à 352.81 m NGF (point bas).</div> <div>Les pierres - enrochements descellées démontées seront triées, nettoyées et stockées temporairement sur le site du chantier avant réemploi éventuel dans le cadre du chantier (aménagements paysager en lit majeur, etc.) ;</div> <div>Démontage d’empierrements (enrochements liaisonnés) et récupération de blocs :</div> <div>Ces travaux seront à mener, conformément au plan n°1 – planche 2.1 au 1/500. Ils concernent les abords du seuil en rive gauche, sur la partie aval. Le démontage des enrochements constitutifs de la berge gauche du seuil, sur une longueur d’env. 10-12 m (pour l’adoucissement de la pente de talus projetée) ;</div> <div>Les travaux comprennent :</div> <div>■ Le démontage complet et soigné des enrochements liaisonnés existants ;</div> <div>■ Le chargement et le transport des blocs dans les limites de l’emprise du chantier, le déchargement et la mise en dépôt provisoire ;</div> <div>■ Le tri et le nettoyage des blocs ;</div> <div>■ L’évacuation des morceaux de béton et des blocs non réemployés vers une filière de traitement/recyclage appropriée, agréée par le Maître d’œuvre (y compris le transport, le déchargement, l’acquittement des taxes de décharge, la remise de l’attestation de mise en décharge et toutes les dispositions du PAE).</div> <div>Enlèvement et évacuation des déchets de diverses natures</div> <div>Préalablement aux travaux de terrassement, les déchets de diverses natures présentes en rives du Cernon (sur l’emprise des terrassements) et dans le lit vif de la rivière seront récupérés et évacués en un lieu de décharge approprié. Les travaux comprennent :</div> <div>■ Le ramassage des déchets de diverses natures présentes sur les surfaces désignées ;</div> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <div>■ Si nécessaire, le chargement, le transport dans les limites de l’emprise du chantier, le déchargement et la mise en dépôt provisoire des déchets ;</div> <div>■ L’évacuation en un lieu de décharge approprié, agréé par le Maître d’œuvre, des déchets collectés (y compris le transport, le déchargement, l’acquittement des taxes de décharge, la remise de l’attestation de mise en décharge et toutes les dispositions du PAE).</div> |
| Mesures liées : | Ma6.1a : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

13.5 - R2-1d. - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

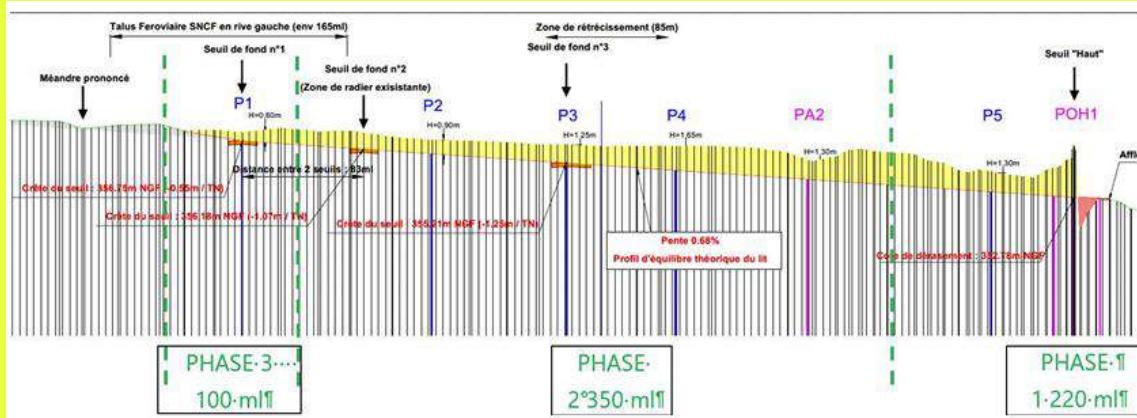
| R2-1d. - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MR2.1d-1 : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules – Lutte contre les pollutions accidentelles (MRT-5)                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                                                                                                                      | Limiter les risques de pollutions chroniques, réduire les impacts du chantier sur les habitats naturels et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Prévenir et remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des milieux terrestres et aquatiques.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                            |
| Espèce(s) concernée(s)                                                                                                                             | <b>Mammifères semi-aquatiques : Castor d'Europe</b> ( <i>Castor fiber</i> ), <b>Loutre d'Europe</b> ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                    | Reptiles semi-aquatiques : <b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Amphibiens ubiquistes : <b>Crapaud épineux</b> ( <i>Bufo spinosus</i> )                                                                                                    |
|                                                                                                                                                    | Guides des oiseaux <b>protégés</b> des berges et du lit du Cernon : <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> ), <b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> ),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Bergeronnettes des ruisseaux</b> ( <i>Motacilla cinerea</i> ), <b>Bergeronnettes grises</b> ( <i>Motacilla alba</i> ), <b>Cinle plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> ) |
| Localisation :                                                                                                                                     | <b>Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                            |
| Calendrier :                                                                                                                                       | Toute la durée du chantier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                            |
| Description :                                                                                                                                      | Pour limiter les risques de pollution accidentelle, une aire de stockage des matériaux et des produits potentiellement polluants (hydrocarbures, huiles non biodégradables...) sera mise en place et éloignée des milieux récepteurs. A ce titre, la ou les zones de stockage des matériaux et de stationnement engins seront prévue(s) hors zone inondable, hors captage et éloigné des zones écologiques sensibles. De fait, cette zone sera située en dehors des zones de terrassement et de travaux. Les produits polluants seront gardés dans des réservoirs étanches, correctement fermés, et clairement identifiés. Toutes les manipulations de ces produits polluants s'effectueront sur cette aire. Tout stockage ou déversement d'eaux usées, de boues, d'hydrocarbures et de polluants de toutes natures (solide ou liquide) sur le sol, sera strictement interdit. Pour réduire les risques de pollution, les précautions suivantes seront prises :<br>- Toutes les pistes et plateformes de chantier seront pentées pour faciliter la récupération des eaux par les fossés latéraux : ces eaux de ruissellement sur les différents talus et plateformes (pistes de chantier, terrassements, dépôts, accès provisoires,) seront collectées par des fossés latéraux provisoires avant d'être recueillies dans des dispositifs de contrôle et de traitement, mis en place dès le début des travaux,<br>- Le stockage des hydrocarbures sera fait dans des cuves à doubles parois ou équipées de bacs de rétention étanches dont le volume est au moins égal à l'ensemble du volume stocké ; |                                                                                                                                                                            |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>- Le ravitaillement des huiles, des produits dangereux et l'approvisionnement des engins seront effectués par un professionnel, de bord à bord, par un camion-citerne muni d'un dispositif de sécurité en dehors de la zone de travaux.</p> <p>- L'entretien des engins de chantier se fera sur des aires spécialement prévues à cet effet, imperméables et disposant d'un système de collecte et de traitement des eaux de ruissellement avant rejet,</p> <p>- Les déchets, les résidus, les huiles de vidange et les autres polluants sont collectés, stockés sur des aires étanches et régulièrement évacués en futs fermés par une entreprise agréée vers des centres de tri agréés;</p> <p>- Les aires de chantier ne seront pas reliées au réseau de collecte des eaux usées. En conséquence, la base vie du personnel de chantier sera équipée de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.</p> <p>- En cas d'alerte météo, la mise en sécurité du chantier sera réalisée en place. Si toutefois une pollution est avérée, l'opération Prévention des pollutions accidentelles sera mise en place</p> <p>Pour limiter les risques de pollution accidentelle lors des travaux, les engins de chantier et véhicules amenés à circuler ou à travailler dans le cadre de ces travaux préparatoires feront l'objet d'une <u>révision avant démarrage des travaux</u> et par la suite, d'un <u>entretien régulier</u> en phase travaux afin de prévenir toute fuite (carburant, huiles...). Cette mesure s'applique à tous les engins de terrassement, <b>y compris les véhicules qui seront loués par les entreprises.</b></p> <p>Le contrôle de l'état mécanique de tous les engins devra être renforcé afin de prévenir tout risque de fuite d'hydrocarbures. L'accent sera porté sur la <b>propreté du moteur</b> et sur le <b>bon état et l'étanchéité de tous les circuits d'hydrocarbures et hydrauliques</b>. <b>Toute anomalie devra conduire au retrait de l'engin hors du secteur de risque majeur.</b></p> <p><b>L'entreprise équipera de façon systématique tous les engins, de kits anti-pollution d'intervention d'urgence, qui permettront d'intervenir immédiatement en cas de rupture de flexibles ou de fuites d'huile, afin de limiter l'impact des accidents les plus fréquents.</b></p> <p><b>Composition du Kit anti-pollution</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- des boudins pour contenir et arrêter la propagation de la pollution,</li><li>- des feuilles ou des "poudres" pour absorber le liquide,</li><li>- des sacs poubelles et des gants pour récupérer les déchets d'absorbant.</li></ul> <p>Le <b>personnel sera formé</b> à l'usage de ces kits-antipollution et au protocole de confinement des polluants à mettre en œuvre en cas de fuites accidentelles. Toute fuite sur un engin entraînera l'arrêt et la réparation immédiate de celui-ci. Les matériaux souillés seront évacués des sites par une société agréée.</p> <p>Pour les <b>engins à chenilles</b>, lors des travaux préparatoires, le ravitaillement pourra se faire sur la zone chantier <b>à la seule condition que le camion-citerne soit équipé d'un</b></p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

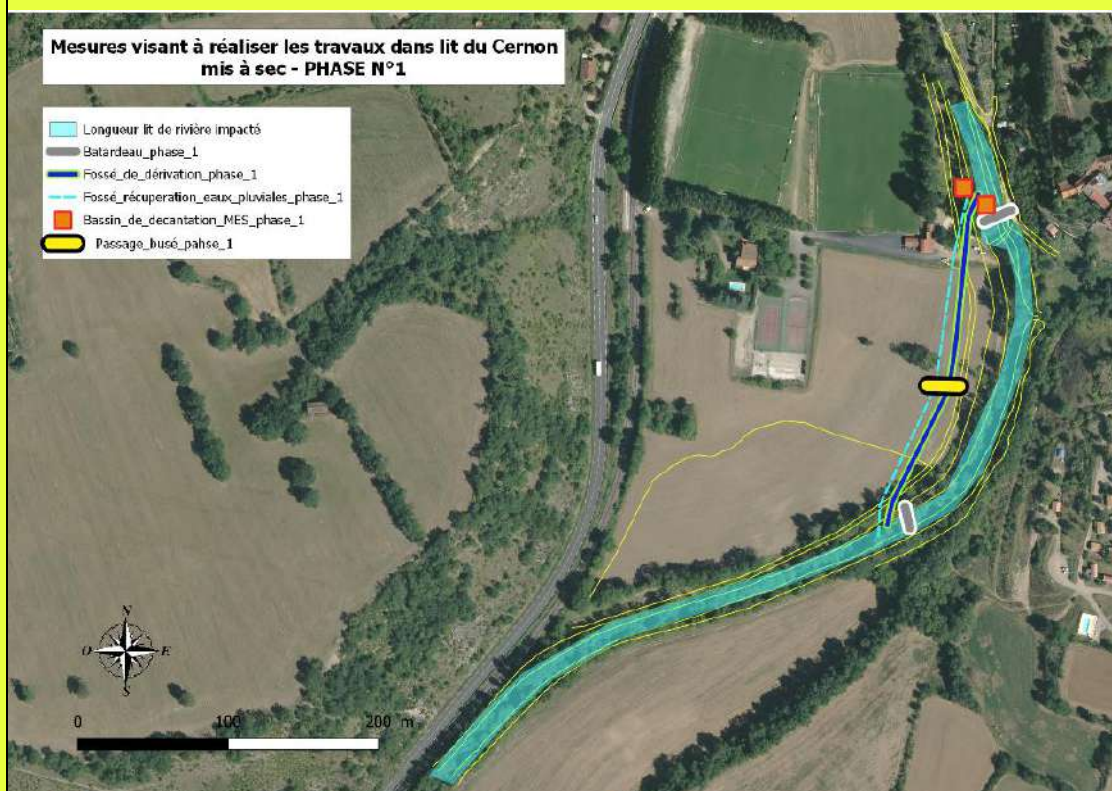
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <p><b>pistolet anti-retour. Dans la cas contraire un dispositif étanche mobile</b> sera préalablement <b>déployé</b>. <u>Il n'y aura aucune dérogation à cette règle.</u></p> <p>La <b>réparation et l’entretien</b> des engins seront également effectués à partir d’une <b>zone étanche</b> préalablement identifiée ou aménagée et disposant d'un système de collecte et de traitement des eaux de ruissellement avant rejet.</p> <p>En cas de pollution accidentelle, un plan d’intervention sera appliqué pour prévenir les services de secours compétents. Le personnel d’exécution du chantier sera tenu d'avertir le chef de chantier dans les plus brefs délais afin qu'il puisse diriger les opérations dans les meilleures conditions et avertir les différents services de Police des Eaux (DDT &amp; OFB).</p> <p>PREMIERS GESTES ET PROCEDURE D’ALERTE A SUIVRE</p> <p>En cas de pollution accidentelle, il importe en premier lieu d’évaluer la nature de la pollution et sa dangerosité pour le ou les agent(s) en présence. Puis l’importance de la contamination susceptible d’arriver dans les réseaux d’eaux usées (et donc la station d’épuration avec risque de dysfonctionnement), et/ou dans le milieu naturel (grilles d’eau pluvial sur un parking, fossés, rivières ou nappes souterraines).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- S’il est possible d’intervenir sans danger, des premiers gestes peuvent être engagés :</li><li>- En parallèle, la procédure d’alerte doit être enclenchée</li></ul> <p>La meilleure action reste la prévention. S’équiper de bacs de rétention aux volumes adaptés pour les stockages de produits ou déchets dangereux et de kits anti-pollution.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Identifier la nature de la pollution et si elle revêt des risques pour votre santé</li><li>- Se munir d'un kit anti-pollution ou d'absorbants</li><li>- Se protéger en se munissant de gants</li><li>- Stoppez l'écoulement et obturez les avaloirs (grilles extérieures sur les parkings)</li><li>- Entourer l'écoulement - Empêcher sa progression (boudins absorbants et l'absorbant)</li><li>- Traiter les déchets en tant que matériaux souillés</li><li>- Si pollution NON contenue, APPELER immédiatement le CODIS-Pompiers : 18 ou 112</li></ul> <p>Une fois utilisés, ces différents éléments sont des déchets dangereux et doivent donc être traités dans des filières spécialisées.</p> |
| <b>Suivi de la mesure :</b> | <p>Contrôle de <i>visu</i>, par un écologue en charge de l’accompagnement environnemental des travaux. Si l’écologue constate une anomalie sur les véhicules, l’absence de Kit anti-pollution, dans les carnets d’entretien, ce dernier ordonnera la restauration immédiate.</p> <p>Sera contrôlé par l’écologue :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L’absence de trace d’huile moteur au sol au niveau des aires de stationnement des engins</li><li>- La présence de kit anti-pollution dans chaque véhicule</li><li>- que le personnel est formé à l’usage des kits anti-pollutions</li><li>- Le carnet d’entretien des véhicules de chantier</li></ul> <p>Un compte rendu de chaque visite sera rédigé.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Contrôle :</b>           | Contrôle visuel des véhicules, des Kit anti-pollution, des opérations de remplissage des réservoirs,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Mesures liées :</b>      | <b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| R2-1d. - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MR2.1d-2 : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)                                                                         |  |
| Objectif(s) :                                                                                                                                      | Limiter le relargage de MES dans le Cernon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |  |
| Espèce(s) concernée(s)                                                                                                                             | Mammifères semi-aquatiques : <b>Castor d'Europe</b> ( <i>Castor fiber</i> ), <b>Loutre d'Europe</b> ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |  |
|                                                                                                                                                    | Reptiles semi-aquatiques : <b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Amphibiens ubiquistes : <b>Crapaud épineux</b> ( <i>Bufo spinosus</i> )                                                                                                     |  |
|                                                                                                                                                    | Guildes des oiseaux <b>protégés</b> des berges et du lit du Cernon : <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> ), <b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> ),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Bergeronnettes des ruisseaux</b> ( <i>Motacilla cinerea</i> ), <b>Bergeronnettes grises</b> ( <i>Motacilla alba</i> ), <b>Cincle plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> ) |  |
| Localisation :                                                                                                                                     | Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |  |
| Calendrier :                                                                                                                                       | Toute la durée du chantier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |  |
| Description :                                                                                                                                      | <p><b>Afin de limiter le relargage de MES dans le Cernon, des mesures de prévention seront prévues lors des opérations de terrassement du nouveau lit et des berges.</b></p> <p>Pour réduire les effets négatifs des travaux sur le lit du Cernon, un protocole de chantier, lors des opérations de terrassement sera mis en œuvre par l'Entreprise. Ce protocole sera adapté aux spécificités du site, au cours de leurs différentes phases de réalisation des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Dans la mesure du possible, les travaux de terrassement du lit seront conduits en période de basses eaux du Cernon (Avril – Septembre) ;</li><li>■ Les zones de chantier seront isolées au maximum des écoulements naturels ;</li><li>■ Une alerte météorologique et les systèmes d'alerte hydro-météorologique de la commune seront mis en œuvre afin de permettre la mise en sécurité du chantier en cas de risque de crue ;</li><li>■ La création de bassins de décantation / filtration des eaux en provenance du chantier (notamment en berge en rive gauche – Surface Inférieure à 0.1 Ha – Non soumis au régime de déclaration au titre de la rubrique 3.2.3.0);<ul style="list-style-type: none"><li>■ Les eaux de ruissellement en provenance des surfaces fraîchement terrassées, des pistes de chantier / aires de stockage temporaire et des eaux issues des zones batardeées seront acheminées vers des bassins de décantation/filtration avant rejet vers le milieu naturel (Cernon) ;</li><li>■ Les bassins de décantation seront de taille suffisante et dimensionnés de manière à maximiser le temps de séjour de l'eau et favoriser la décantation (à définir en fonction des surfaces drainées). <b>Le dimensionnement sera effectué par l'Entreprise lors de la phase de préparation du chantier (selon l'enchaînement des tâches proposé par l'Entrepreneur) et sera validé par le Maitre d'œuvre. Ils seront mis en œuvre :</b><ul style="list-style-type: none"><li>▶ <i>En amont immédiat des batardeaux constitués en aval des tronçons court-circuité afin de traiter les eaux d'infiltration. Les eaux de ruissèlement récupérées seront pompées et évacuées dans un système de décantation situé à l'extérieur du lit mineur ;</i></li><li>▶ <i>En aval des fossés de récupération des eaux pluviales avant le rejet dans le lit naturel ;</i></li></ul></li><li>■ Les ouvrages de décantation seront complétés, en leur aval immédiat, par des dispositifs plus rustiques (filtres à paille, merlon d'alluvions grossières + géotextile synthétique) pour assurer la filtration des eaux avant rejet au Cernon (filtration d'une partie des petites particules non décantées) ;</li><li>■ Les mesures prises suivront les recommandations du CEREMA « Note d'information Environnement – Santé – Risque - Conception des ouvrages d'assainissement provisoires en phase chantier - Retour d'expériences » (note n°02- Janvier 2015).</li></ul></li></ul> |                                                                                                                                                                             |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | La mise en place de géotextiles et l'ensemencement des talus (provisoires et définitifs), dès la fin des travaux de terrassement pour limiter le lessivage des matériaux fins et les risques d'érosion des talus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Suivi de la mesure : | Réalisation de mesures de turbidité dans les eaux du Cernon en amont et en aval du chantier.<br>■ Le suivi ponctuel de la turbidité, des concentrations en MES et du taux d'Oxygène en aval du chantier, pendant toute la phase de terrassement selon les normes fixées par l'arrêté du 30 Juin 2020 modifiant l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement Il sera mesuré :<br>■ La concentration maximale totale autorisée en particules en suspension correspondant à la valeur limite d'aptitude, soit en considérant : <b>Concentration en MES (Q moyen annuel journalier * Niveau R1) soit 2.5m3/s*9 = 22.5 kg/j en MES,</b><br>■ Ces valeur seuils pourront être validées durant la phase de préparation de chantier en accord avec les services de l'OFB. Des mesures continues seront réalisés avant travaux afin de calibrer les teneurs admissibles.<br>■ En cas de dépassement de ce seuil, et hors épisode pluvieux susceptible d'expliquer une forte turbidité, les travaux dans le lit du cours d'eau seront momentanément suspendus, au frais de l'Entrepreneur.<br>■ Les services de la Police de l'eau et de l'OFB seront avertis au moins 15 jours avant le démarrage du chantier.<br>Suivi de la bonne installation des dispositifs et de leur bon état de fonctionnement tout au long du chantier. |
| Contrôle :           | Contrôle visuel des installations                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mesures liées :      | <b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                            |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>R2-1d. - Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>MR2.1d-3 : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec ( MRT-22)</b> |  |
| <b>Objectif(s) :</b>                                                                                                                                      | Eviter qu'une quantité importante d'éléments terrigènes riches en matière organique se retrouvent dans le lit mouillé de la rivière Cernon.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                            |  |
| <b>Espèce(s) concernée(s)</b>                                                                                                                             | <b>Mammifères semi-aquatiques : Castor d'Europe</b> ( <i>Castor fiber</i> ), <b>Loutre d'Europe</b> ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                            |  |
|                                                                                                                                                           | Guildes des oiseaux <b>protégés</b> des berges et du lit du Cernon : <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> ), <b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> ), <b>Bergeronnettes des ruisseaux</b> ( <i>Motacilla cinerea</i> ), <b>Bergeronnettes grises</b> ( <i>Motacilla alba</i> ), <b>Cincle plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                            |  |
|                                                                                                                                                           | Reptiles semi-aquatiques : <b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                            |  |
|                                                                                                                                                           | Amphibiens ubiquistes : <b>Crapaud épineux</b> ( <i>Bufo spinosus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                            |  |
| <b>Localisation :</b>                                                                                                                                     | <b>Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                            |  |
| <b>Calendrier :</b>                                                                                                                                       | Période d'étiage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                            |  |
| <b>Description :</b>                                                                                                                                      | <p>Toute interventions des engins de terrassement dans le lit en eau du Cernon sera proscrite.</p> <p>Les travaux de dérasement du seuil, de mise en œuvre de protection de berge en enrochement, la reprise du profil en long et en travers du lit du Cernon, la constitution de seuils de fond <b>se doivent d'être réalisés</b> dans la mesure du possible <b>hors d'eau</b>.</p> <p>Le chantier concerne environ 620 ml de cours d'eau. Le risque principal pour la qualité des eaux du <b>Cernon</b>, notamment en raison de sa sensibilité à l'eutrophisation, est qu'une quantité importante d'éléments terrigènes riches en matière organique se retrouvent dans son lit mouillé.</p> <p>Pour limiter ce risque il est demandé que les travaux de terrassement et d'aménagement des berges soient réalisés en <b>trois phases successives</b>, afin de garantir une mise à sec des portions de lit concerné par les travaux, tout en prenant en compte le risque de crue :</p> <p>Le chantier concerne environ 670 ml de cours d'eau. Les travaux de terrassement et d'aménagement des berges seront réalisés en trois phases.</p> <p>Des plans de phasages sont présentés dans les paragraphes suivants afin d'illustrer le propos.</p> |                                                                                                                            |  |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                            |  |
| Figure 14 :Profil en long illustrant le phasage général du chantier                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                            |  |

## ■ PHASE 1 : Tronçon Aval 220 ml – Dérasement du seuil



Cette phase consiste en la dérivation temporaire des eaux du Cernon au sein d'un fossé de dérivation entre la limite aval du projet et l'amont de la confluence avec l'affluent présent en rive droite sur un linéaire de 220 ml. Les travaux comprennent

- La création du fossé de dérivation en rive gauche du Cernon actuel (Lit vif 2m de large - pente des talus 2H/1V) ;
- La réalisation des premiers terrassements hors d'eau de la berge rive gauche afin de récupérer des matériaux graveleux présents en berge et ainsi les régaler au fond du fossé temporaire - Création d'une couche d'armure (Env. -100 m3) limitant les départs de fines durant la phase de mise en eau ;
- Les talus du fossé de dérivation seront recouverts d'un géotextile synthétique ou ensemencés de manière à limiter le départ de fines notamment sur la frange basse des talus lors de la mise en eau ;
- Un passage busé (3 buses DN 1000) sera réalisé sur le fossé de dérivation afin de permettre l'accès aux engins à la zone de travaux ;
- Création d'un batardeau amont au moyen de blocs d'enrochements qui seront réutilisés par la suite pour la réalisation des empierrements de pied de berge. Ceux-là seront étanches jusqu'à un débit de l'ordre de 3 fois le module soit 6 m3/S . Les blocs seront disposés dans le lit soigneusement depuis le haut de berge afin de limiter la production de MES durant cette phase.
- Le fossé temporaire est mis en eau de manière progressive (Sur 1 journée) ;
- Durant ce laps de temps les espèces piscicoles présentes dans le bras principal seront amenées à se diriger vers l'aval (Tronçon aval de la chaussée)

■ En aval de la chaussée, un batardeau est constitué de manière à isoler le tronçon court-circuité et permettre la réalisation d'une pêche électrique. Afin de gérer au mieux les eaux d'infiltration au droit de la zone de terrassement, un bassin de décantation sera mis en œuvre en aval du batardeau aval et en amont de la zone de rejet du fossé de dérivation ;

■ A ce stade l'ensemble des écoulements du Cernon se fait par le fossé nouvellement créé – le tronçon travaillé étant à sec (Pour des débits inférieurs à 6 m3/s) ;

■ Les travaux de terrassement et de création du nouveau lit ainsi que la démolition de la chaussée sont donc réalisés hors d'eau (Pour un débit Inférieur à 6 m3/s);

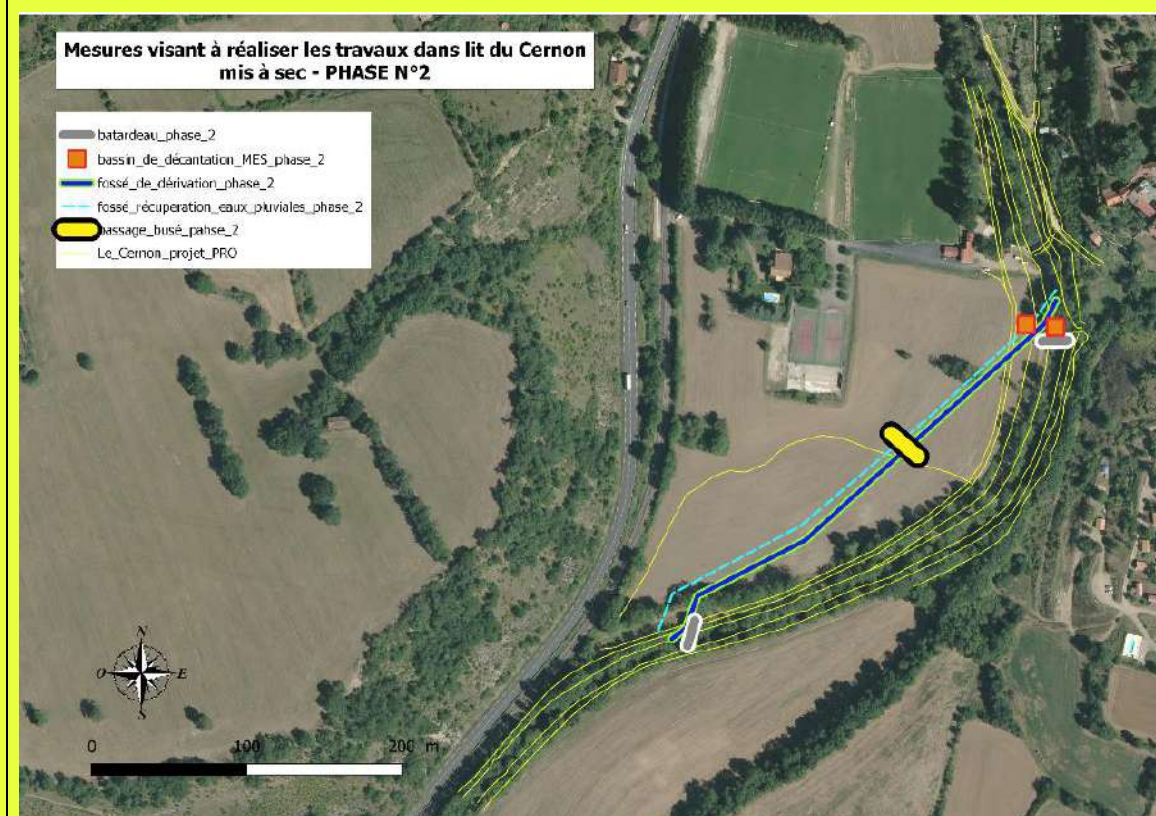
- Terrassement en déblais de la berge rive gauche ;
- Création d'une rampe en berge pour permettre l'accès des engins dans le lit mineur;
- Démentellement soigné de la chaussée :
  - Dépose des blocs et tri des matériaux (Béton) ;
  - Découpe soigné de l'appui en rive droite maintenu
  - Dépose complète de l'appui situé en rive gauche
- Réalisation de la protection en enrochement en pied de berge rive droite et confection des lits de plants et plançons ;
- Terrassements fins dans le fond du lit – Création du lit vif et des risbermes graveleuses ;
- Talutage de la berge gauche et extraction des engins du lit nouvellement aménagé;

■ En fin du chantier, l'ensemble des dispositifs seront démontés et évacués : les abords du lit seront remis en état et présenteront les caractéristiques géométriques des berges telles que présentées dans les plans d'aménagement.

- Dans un premier temps, le batardeau aval sera démonté;
- Le fossé de dérivation sera obstrué par l'amont de manière progressive au moyen de blocs 'enrochement afin de réalimenter le tronçon nouvellement aménagé ;
- De fait les espèces piscicoles éventuellement présentes au sein du fossé seront naturellement orientées vers l'aval ;
- Avant l'obturation totale du fossé de dérivation une pêche de contrôle y sera menée afin de minimiser les risques de perte d'individus sur ce tronçon (Dans le même temps que la pêche réalisée sur le tronçon court-circuité sur le tronçon 2 situé en amont) ;
- Comblement du fossé de dérivation en amont et en aval et récupération des matériaux graveleux présents en fond de lit avant remblaiement.

■ A ce stade des travaux, les eaux s'écoulent sur ce tronçon, au sein du linéaire nouvellement aménagé.

■ **PHASE 2 : Réaménagement des berges et confection de deux seuils de fonds.**



Cette phase consiste en la dérivation temporaire des eaux du Cernon au sein d'un fossé de dérivation entre l'aval du premier seuil de fond et le tronçon nouvellement créé sur un linéaire de 350 m. Les travaux comprennent :

- La création du fossé de dérivation en rive gauche du Cernon actuel au sein de la parcelle agricole (Lit vif 2m de large - pente des talus 3H/2V – L = 350 m) ; Un fossé parallèle sera créé afin de récupérer les eaux pluviales issues des terrains en rive gauche (A son extrémité aval un bassin de de décantation des MES sera aménagé avant sa connexion au lit du Cernon)
- La récupération des matériaux graveleux préalablement terrassés et stockés lors de la phase 1 et leur mise en œuvre en fond de lit pour constitution d'une couche d'armure (Epaisseur env. 20 cm – limitation des départs de fines lors de la mise en eau – Env. 90 m3) ;
- Création d'un batardeau amont au moyen de blocs d'enrochements qui seront réutilisés par la suite pour la réalisation des empièvements de pied de berge et des seuils de fond en blocs. Ceux-là seront étanches jusqu'à un débit de l'ordre de 3 fois le module soit 6 m3/S ;
- Les talus du fossé de dérivation seront recouverts d'un géotextile synthétique ou ensemencés de manière à limiter le départ de fines notamment sur la frange basse des talus lors de la mise en eau ;
- Un passage busé (3 buses DN 1000) sera réalisé sur le fossé de dérivation afin de permettre l'accès aux engins à la zone de travaux ;
- Le fossé temporaire est mis en eau de manière progressive (Sur 1 journée) ;
- Durant ce laps de temps les espèces piscicoles présentes dans le bras principal seront amenées à se diriger vers l'aval ;

■ Un batardeau aval est constitué de manière à isoler le tronçon court-circuité et permettre la réalisation d'une pêche électrique ; Afin de gérer au mieux les eaux d'infiltration au droit de la zone de terrassement, un bassin de décantation sera mis en œuvre en aval du batardeau et en amont de la zone de rejet du fossé de dérivation ;

■ A ce stade l'ensemble des écoulements du Cernon se fait par le fossé nouvellement créé – le tronçon travaillé étant à sec pour des débits inférieurs à 6 m3/s ;

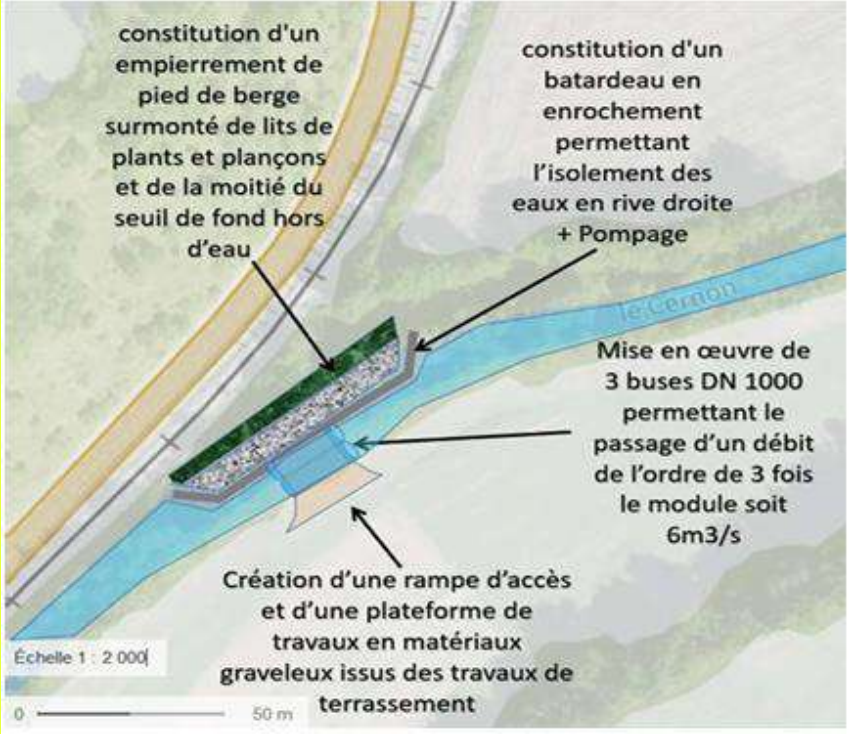
■ Les travaux de terrassement et de création du nouveau lit sont donc réalisés hors d'eau ainsi que la réalisation des deux seuils de fond ;

- Terrassement en déblais de la berge rive gauche ;
- Création d'une rampe en berge pour permettre l'accès des engins dans le lit mineur ;
- Réalisation des remblais en pied de berge rive droite ;
- Terrassements fins dans le fond du lit – Création du lit vif et des risbermes graveleuses ; 4 Réalisation des protections de pied de berge en enrochement en rive gauche et création des seuils de fond ;
- Talutage de la berge Gauche et extraction des engins du lit nouvellement aménagé ;

■ En fin du chantier, l'ensemble des dispositifs seront démontés et évacués : les abords du lit seront remis en état et présenteront les caractéristiques géométriques des berges telles que présentées dans les plans d'aménagement. La mise en œuvre des dispositifs d'épuisement de fond de fouille (par pompage) pour tous les travaux susmentionnés (pompes en nombre suffisant, alimentation électrique : groupe électrogène...) ;

- Dans un premier temps, le batardeau aval sera démonté ;
- Le fossé de dérivation sera bouché par l'amont de manière progressive afin de réalimenter le tronçon nouvellement aménagé ;
- De fait les espèces piscicoles éventuellement présentes au sein du fossé seront naturellement orientées vers l'aval
- Avant l'obturation totale du fossé de dérivation une pêche de contrôle sera menée afin de minimiser les risques de perte d'individus sur ce tronçon ;
- Obturation du fossé de dérivation en amont et en aval et récupération des matériaux graveleux présents en fond de lit avant remblaiement.

■ A ce stade des travaux, les eaux s'écoulent au sein du linéaire nouvellement aménagé.

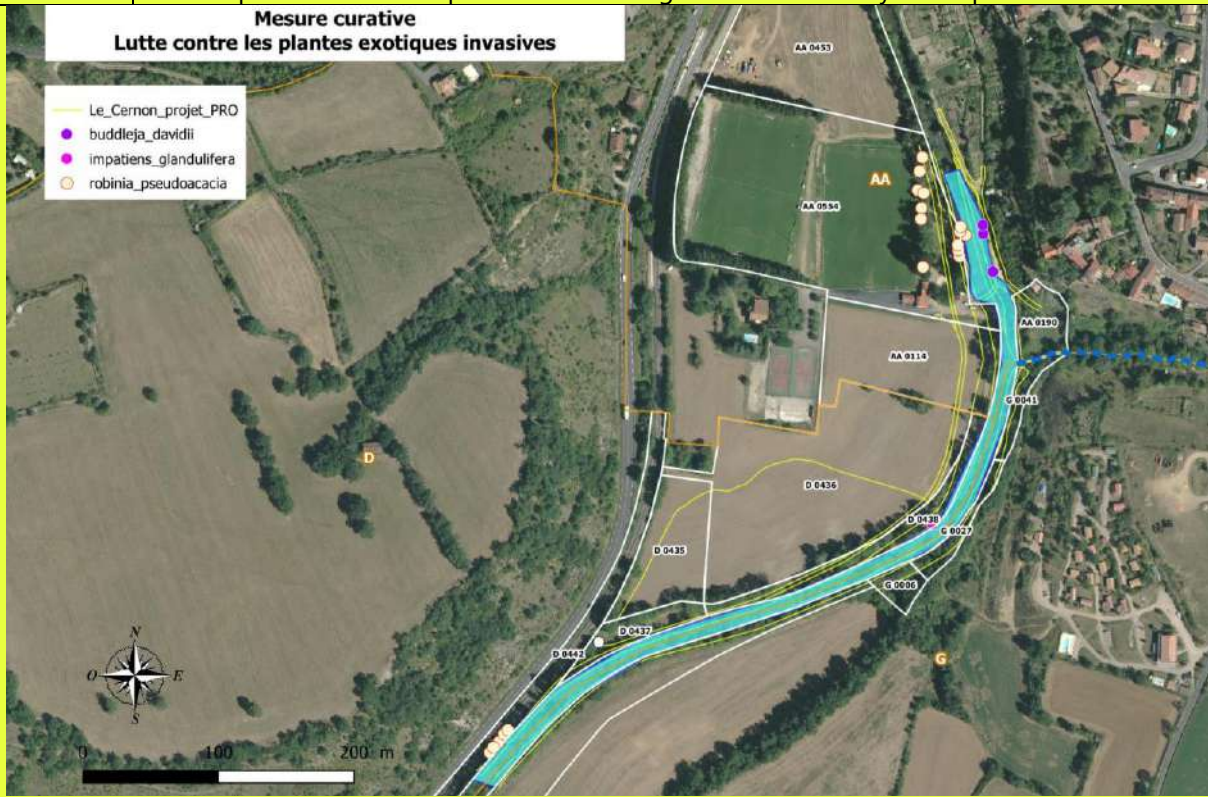
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <div>■ <b>PHASE 3</b> Réalisation du Troisième seuil de fond et reprofilage du lit jusqu'à la limite amont des travaux</div> <div></div> <div>Contrairement au deux phases précédentes, les travaux se feront à ce niveau dans le lit actuel du Cernon. Ils seront réalisés par moitié de cours d'eau (Cf figure ci-après)</div> <div><div>■ Terrassement de la berge droite en déblais,</div><div>■ Création d'une rampe d'accès en berge ;</div><div>■ Création d'un batardeau sur la moitié du lit mineur en rive gauche pour la dérivation des écoulements des eaux sur la rive droite ;</div><div>■ Création de la moitié du seuil en enrochement sur la rive gauche et constitution de l'empierrement de pied de berge surmonté de lit de plants et plançons ;</div><div>■ Basculement des eaux sur la rive gauche et constitution de la seconde moitié du seuil de fond</div><div>■ La mise en œuvre des dispositifs d'épuisement de fond de fouille (par pompage) pour tous les travaux susmentionnés (pompes en nombre suffisant, alimentation électrique : groupe électrogène...) ;</div><div>■ Les bacs de décantation et dispositifs de limitation des relargages en MES</div></div> |
| Suivi de la mesure : | Suivi visuel par un écologue                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Contrôle :           | Le contrôle portera sur un contrôle visuel de la dérivation et de l'absence de rejet dans le milieu aquatique, l'absence d'engins dans le lit en eau du Cernon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mesures liées :      | Ma6.1a : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

13.6 - R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

| R2.1g - Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MR2.1g – 1 : Dispositif préventif de lutte contre le tassement des sols (MRT-7) |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                                                  | Éviter la dégradation des sols par le tassement du au passage des engins de terrassement                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
| Localisation :                                                                 | Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                 |
| Calendrier :                                                                   | Durant toute la phase de travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |
| Description :                                                                  | L'accès au site des travaux s'effectuera par la rive gauche à partir de la voirie départementale 992. L'accès au lit du Cernon s'effectuera au moyen d'une piste de chantier aménagée le long du trait de haut de berge projetée. Cette piste sera mise en œuvre lors des travaux préparatoires elle présentera une largeur de 3,5 m et matérialisée par la mise en œuvre de matériaux graveleux 20-100 mm sur une épaisseur de 30 cm. Elle sera retirée en fin de chantier. |                                                                                 |
| Suivi de la mesure :                                                           | Contrôle de la bonne mise en œuvre de ces pistes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                 |
| Contrôle :                                                                     | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |
| Mesures liées :                                                                | Ma6.1a : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                 |

13.7 - R2-1f. - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) (actions préventives et curatives)

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R2-1f. - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) (actions préventives et curatives) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | MR2.1f – 1 : Mesure préventive de réduction permettant de limiter la prolifération de la Flore EEE (MRT-8) |
| Objectif(s) :                                                                                                    | Éviter l’installation et la propagation des espèces exotiques envahissantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                            |
| Espèce(s) concernée(s)                                                                                           | Robinier faux-acacia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )<br>L’Erable negundo ( <i>Acer negundo</i> )<br>Renouée du Japon ( <i>Reynoutria japonica</i> )<br>Buddleia de David ( <i>buddleja davidii</i> )<br>Balsamine de Balfour ( <i>Impatiens balfourii</i> )<br>Datura officinal ( <i>Datura stramonium</i> L.)<br>Topinambour ( <i>Helianthus tuberosus</i> L., 1753)<br>Séneçon du Cap ( <i>Senecio inaequidens</i> )<br>Balsamine de l’Himalaya ( <i>Impatiens glandulifera</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                            |
| Localisation :                                                                                                   | Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                            |
| Calendrier :                                                                                                     | Durant toute la phase de travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |
| Description :                                                                                                    | Tous les engins de terrassement seront soigneusement nettoyés de toutes terres exogènes en provenance d'autres chantiers qui pourraient être présentes sur le bas de caisse et les chenilles. Idem pour tout engin de chantier sortant de la zone pour se rendre sur un autre chantier. A la sortie du périmètre, les engins seront soigneusement nettoyés. Cette mesure <b>s’applique également aux engins des entreprises de sous-traitance</b> susceptibles d’intervenir lors des travaux d’aménagement, ainsi qu’aux éventuels <b>engins de location</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                            |
| Suivi de la mesure :                                                                                             | En début de chantier, un écologue procèdera à une inspection des engins devant entrer sur la zone de chantier. Si des traces de terre exogènes sont observées sur les engins, alors il demandera qu’un nettoyage immédiat soit effectué hors zone du chantier. Par la suite, l’écologue procèdera à un contrôle des nouveaux engins entrant sur la zone à l’occasion d’une inspection par mois durant 13 mois. Il effectuera également un suivi botanique de la zone chantier à la recherche de plantes xénophytes. Lors des visites mensuelles en pleine période de végétation, si de nouveaux pieds venaient à être découverts l’écologue demandera leur traitement immédiat.<br>Un compte rendu de chaque visite sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.<br>Le bordereau du fournisseur avec les essences fournies sera transmis à la DREAL. |                                                                                                            |
| Contrôle :                                                                                                       | Contrôle visuel des véhicules, des Kit anti-pollution, des opérations de remplissage des réservoirs,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                            |
| Mesures liées :                                                                                                  | Ma6.1a : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R2-1f. - Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) (actions préventives et curatives)                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MR2.1f – 2 : Mesure curative contre la Flore EEE (MRT-8)                                                                                                                                                                                         |
| Objectif(s) :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Éviter l'installation et la propagation des espèces exotiques envahissantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Espèce(s) concernée(s)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Robinier faux-acacia</b> ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )<br><b>L'Erable negundo</b> ( <i>Acer negundo</i> )<br><b>Renouée du Japon</b> ( <i>Reynoutria japonica</i> )<br><b>Buddleia de David</b> ( <i>buddleja davidii</i> )<br><b>Balsamine de Balfour</b> ( <i>Impatiens balfourii</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Datura officinal</b> ( <i>Datura stramonium</i> L.)<br><b>Topinambour</b> ( <i>Helianthus tuberosus</i> L., 1753)<br><b>Séneçon du Cap</b> ( <i>Senecio inaequidens</i> )<br><b>Balsamine de l'Himalaya</b> ( <i>Impatiens glandulifera</i> ) |
| Localisation :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Calendrier :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Au démarrage du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Description :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Concernant spécifiquement le Robinier faux-acacia et les arbres à papillons présents au sein de la zone projet, on retirera la souche complète de chaque pied à la pelle mécanique puis, il sera procédé au broyage de ces souches en les faisant passer au cribleur.<br><b>Datura officinal, Topinambour, Balsamine de Balfour</b> et de <b>l'Himalaya</b> : en pied de berges, arrachage manuel des pieds et des parties souterraines de la plante suivie d'un dépôt en déchetterie pour compostage.                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Suivi de la mesure :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | En début de chantier, un écologue procèdera à une actualisation de la répartition des pieds de plantes EEE, puis au marquage des stations avec un piquet d'arpentage dont l'extrémité est marquée à la peinture de chantier et la pose de rubalise pour les pieds âgés.<br>L'écologue sensibilisera l'entreprise en charge des travaux d'arrachage. Une visite commune sur le terrain sera organisée. Les protocoles seront rappelés. L'écologue sera présent lors des opérations d'arrachage mécanique, manuel, de conditionnement des matériaux et le nettoyage du matériel, de manière à superviser toutes les étapes des opérations. |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Contrôle :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Par la suite, l'écologue procèdera à un contrôle des stations traitées tout au long du chantier, à raison d'un passage par mois jusqu'à la fin du chantier. Si de nouvelles pousses étaient observées, on procèdera à un nouvel arrachage.<br>Le suivi portera sur les observations visuelles des plantes sur toute la zone de travaux.<br>Un compte rendu de chaque visite sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <div><div><div>Mesure curative</div><div>Lutte contre les plantes exotiques invasives</div></div><div><div><div>Le_Cernon_projet_PRO</div><div>buddleja_davidii</div><div>impatiens_glandulifera</div><div>robinia_pseudoacacia</div></div></div></div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                  |

13.8 - R2-1i. - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation

| R2-1i. - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | MR2.1i-1: Installation de dispositifs anti-retour pour chiroptères et protocole d'abattage des arbres à cavités (MRT-9) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                                                                   | Limiter tout risque d'impact par destruction directe de spécimen adulte et/ou juvénile de <b>Chiroptères arboricoles</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         |
| Espèce(s) concernée(s)                                                                          | <b>Chiroptères arboricoles</b> : <b>Murin de Natterer</b> ( <i>Myotis nattereri</i> ), <b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ), <b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ), et <b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ), <b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> ), <b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                         |
| Localisation :                                                                                  | Arbres à cavités inclus dans les zones de travaux de bucheronnage pour le dégagement de l'emprise projet final : <b>Parcelle D435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                         |
| Calendrier :                                                                                    | La pose des dispositifs anti-retour doit impérativement être effectué <i>a minima</i> 2 semaines avant le démontage des arbres afin de laisser le temps aux éventuels individus de chiroptères pouvant s'y loger, de quitter leur gîte via les systèmes anti-retour.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                         |
| Description :                                                                                   | <p>Les arbres à cavités constituent des gîtes potentiels susceptibles d'accueillir des colonies de chiroptères arboricoles. Plusieurs doivent être abattus ce qui risque d'induire la destruction de chiroptères.</p> <p>Dans un premier temps il sera nécessaire de marquer les arbres concernés et de réaliser une inspection visuelle à l'aide de jumelles, et selon accessibilité une caméra endoscopique pourra être utilisée.</p> <p>En cas de découverte d'une cavité favorable (trou de pic, fissures, décollement d'écorce, etc.), il sera nécessaire de déterminer si elle est occupée, éventuellement à l'aide d'une caméra endoscopique. Le cas échéant, ou si un doute subsiste, le chiroptérologue devra déterminer au cas par cas ce qu'il convient de faire :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Mise en place d'un système anti-retour type « chaussette » en coopération avec un grimpeur élagueur.</li><li>➤ Obstruction/défavorabilisation de la cavité/décollement d'écorce.</li></ul> <p>En coopération avec un grimpeur-élagueur, il sera également matérialisé les traits de coupe répondant aux critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ne jamais détruire l'entrée d'une cavité, mais la préserver, ainsi que la partie supérieure du volume interne.</li><li>■ Tronçonner en-dessous et largement au-dessus de la partie creuse intérieure (partie qui « sonne creux ») pour les trous, caries, etc.</li></ul> |                                                                                                                         |



■ Tronçonner en-dessous et largement au-dessus du bourrelet cicatriciel pour les fissures.

Une fois ces étapes préliminaires menées, les arbres identifiés seront abattus par démontages selon les traits de coupe préalablement définis. Les parties ainsi découpées seront déposées en douceur au sol.

En cas de découverte d'une cavité passée inaperçue lors de l'inspection préliminaire, il sera d'autant plus important de respecter les conseils précédents sur les traits de coupe et le dépôt en douceur.

Suivi de la mesure :

L'écologue contrôlera notamment que tous les arbres à cavité avérée sont équipés et bien restés en place jusqu'au jour de leur coupe. Les systèmes anti-retour seront retirés après la coupe de l'arbre. Les arbres à cavités coupés resteront 24 h au sol avant d'être débardés. Il suivra également le déplacement des troncs vers les aires d'accueils dédiées en lisière de haies.

Contrôle :

Contrôle visuel

Mesures liées :

MR1.1c-2 : Marquage des arbres à cavités

MR2.1n-1 : Stockage longue durée de grumes d'arbres à cavités

Ma6.1a : Suivi écologique du chantier

ZEC St-Georges-de-Luzençon

Cartographie des arbres à cavité indentifiés sur la zone d'étude

Etat Initial

Légende

Arbres à cavités impactés

Le\_Cernon\_projet\_PRO

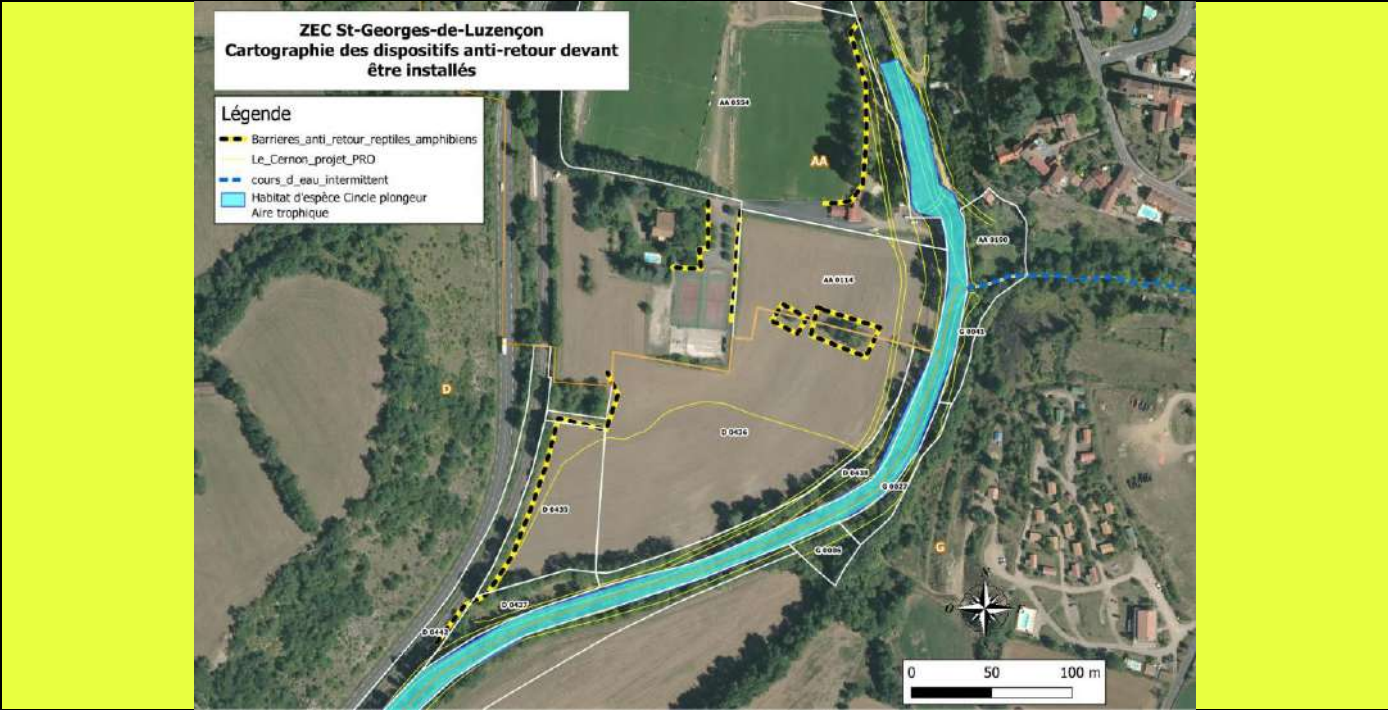
arbre\_a\_cavite

cours\_d\_eau\_intermittent

Habitat\_d'espece\_Circle\_plongeur

Aire\_trophique

|                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| R2-1i. - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MR2.1i-2: Installation de barrières anti-retour pour reptiles et amphibiens (MRT-10)                                                                                                                              |  |
| Objectif(s) :                                                                                   | Limitier tout risque d'impact par destruction directe de spécimen adulte et/ou juvénile par écrasement en phase travaux de <b>Reptiles et d'amphibiens</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Espèces concernées                                                                              | <b>Reptiles terrestres protégés : Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>), Lézard à deux bandes (<i>Lacerta bilideata</i>),</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>), Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>), Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)</b><br><b>Amphibiens ubiquistes : Crapaud épineux (<i>Bufo espinatus</i>)</b> |  |
| Localisation :                                                                                  | <b>Parcelle D435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Calendrier :                                                                                    | A l'issue de la campagne de piégeage/déplacement de reptiles et amphibiens effectuée en fin d'été et début d'automne, avant le démarrage des travaux forestier et de dessouchage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Description :                                                                                   | <div><p>En phase travaux, et afin d'éviter tout risque d'écrasement de reptile ou d'amphibien protégés au niveau de cette zone d'intense circulation, une barrière à reptiles et amphibiens sera disposée le long des emprises. Cette barrière anti-retour confectionnées à base de film géotextile doublé.</p><p>La pose de cette barrière ne sera réalisée qu'après la fin des travaux de débroussaillages, de démolition des vestiaires, et de dessouchage. Les reptiles effarouchés lors de ces opérations auront donc la possibilité de fuir vers le nord de la zone chantier, la haie, le bosquet et la voie ferrée et en bordure des quelles les tas de pierres et de bois auront été déposés. La pose de la barrière à reptile ne sera donc installée que lorsque la zone projet sera devenue impropre à l'accueil des reptiles. Si des volumes de terre ou de branchage, ou de grume devaient être temporairement entreposés à proximité de la zone projet, des barrières similaires devront être installées tout autour. En effet de tels amas de terre ou de bois sont susceptibles d'être colonisés par des reptiles ou des amphibiens en phase terrestre lors de la phase travaux qui débutera à l'automne.</p></div> <div></div> |                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Suivi de la mesure :                                                                            | Contrôle visuel du bon respect de cette mesure et de la présence effective des dispositifs anti-retour mis en place le long des secteurs désignés et selon les principes de conception énoncés. Contrôle visuel à effectuer tout au long de la durée des travaux. Si l'on constate une altération dans le dispositif physique, on procèdera à sa restauration immédiate.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Contrôle :                                                                                      | Contrôle visuel de la présence effective du dispositif                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |  |
| Mesures liées :                                                                                 | <b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                   |  |



13.9 - R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <b>R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>MR2.1j-1:Mesures pour le maintien de la qualité de l'air (MRT-2)</b> |
| <b>Objectif(s) :</b>                                                                  | Maintenir la qualité de l'air                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                         |
| <b>Localisation :</b>                                                                 | <b>Parcelle D435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                         |
| <b>Calendrier :</b>                                                                   | Tout au long de la phase travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                         |
| <b>Description :</b>                                                                  | <p>Le chantier se situe en zone urbaine, à proximité d'habitations privatives. Cette situation impose à l'Entrepreneur de prendre toutes les mesures nécessaires pour préserver la qualité de l'air (limitation des émissions de CO2...) et éviter l'envol des poussières :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ L'équipement de filtre à particules sur les engins de chantier &amp; le respect de la norme euro 4 minimum pour les camions (si possible euro 5) ;</li><li>■ La limitation du nombre de rotations d'engins ;</li><li>■ L'arrosage des pistes et des aires de stockage par temps chaud et venteux.</li></ul> |                                                                         |
| <b>Suivi de la mesure :</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |
| <b>Contrôle :</b>                                                                     | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                         |
| <b>Mesures liées :</b>                                                                | <b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                         |

| R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MR2.1j-2: Protection sonore (MRT-3) |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Objectif(s) :                                                                  | Maintenir la qualité de l'air                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                     |
| Localisation :                                                                 | Parcelle D435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                     |
| Calendrier :                                                                   | Tout au long de la phase travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |
| Description :                                                                  | <p>L'Entrepreneur devra tenir compte de l'interdiction d'émettre des bruits supérieurs à 60 dB en dehors des horaires de travail autorisés (déangement des riverains et animaux) d'autant plus que la réalisation des travaux se fait en contexte urbain.</p> <p>Le titulaire (y compris ses cotraitants et sous-traitants) devra respecter à la fois les contraintes définies dans le PAQ et le PGCSPPS.</p> <p>En particulier, le titulaire devra préciser les dispositions prévues afin de respecter les prescriptions de la circulaire du 27 février 1996 « Lutte contre les bruits de voisinage » durant les travaux.</p> <p>Le titulaire devra préciser, très clairement, les dispositions prévues afin de respecter les prescriptions de la circulaire du 23/07/1986 « Vibrations mécaniques émises dans l'environnement ».</p> <p>L'Entreprise prendra toutes les dispositions nécessaires pour limiter les niveaux de bruit générés par les engins de chantier. En particulier, l'Entreprise mettra en place, dans les cas extrêmes, des écrans mobiles de type alvéolaire à forte capacité d'absorption.</p> <p>Ces écrans seront disposés autour de la source et déplacés au fur et à mesure des travaux.</p> <p>Tous les moteurs des groupes électrogènes, compresseurs, extracteur d'air, etc.... doivent être insonorisés. L'Entreprise choisira des emplacements non pénalisants pour les riverains.</p> <p>Tous les moteurs des groupes électrogènes, compresseurs, extracteurs d'air, système de pompage, etc.... doivent être insonorisés. L'Entreprise choisira des emplacements non pénalisant pour les riverains.</p> <p>Avant le commencement des travaux, les horaires de travail seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre et du Coordonnateur SPS, après consultation du Maître d'ouvrage.</p> <p>Par ailleurs, des règles devront être respectées par le titulaire (y compris ses cotraitants et sous-traitants) pour limiter les nuisances acoustiques notamment (liste non exhaustive):</p> <p>L'Entrepreneur respectera la plage horaire suivante : 8h00 – 18h00.</p> <p>Les rotations de camions seront à éviter lors des périodes de forte circulation (7h30 - 9h00 / 11h30 – 13h30 / 16h30 – 18h00).</p> |                                     |
| Suivi de la mesure :                                                           | Contrôle de la bonne mise en œuvre de tous les équipement et dispositifs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
| Contrôle :                                                                     | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                     |
| Mesures liées :                                                                | Ma6.1a : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |

13.10 - R2-1o. - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces protégées

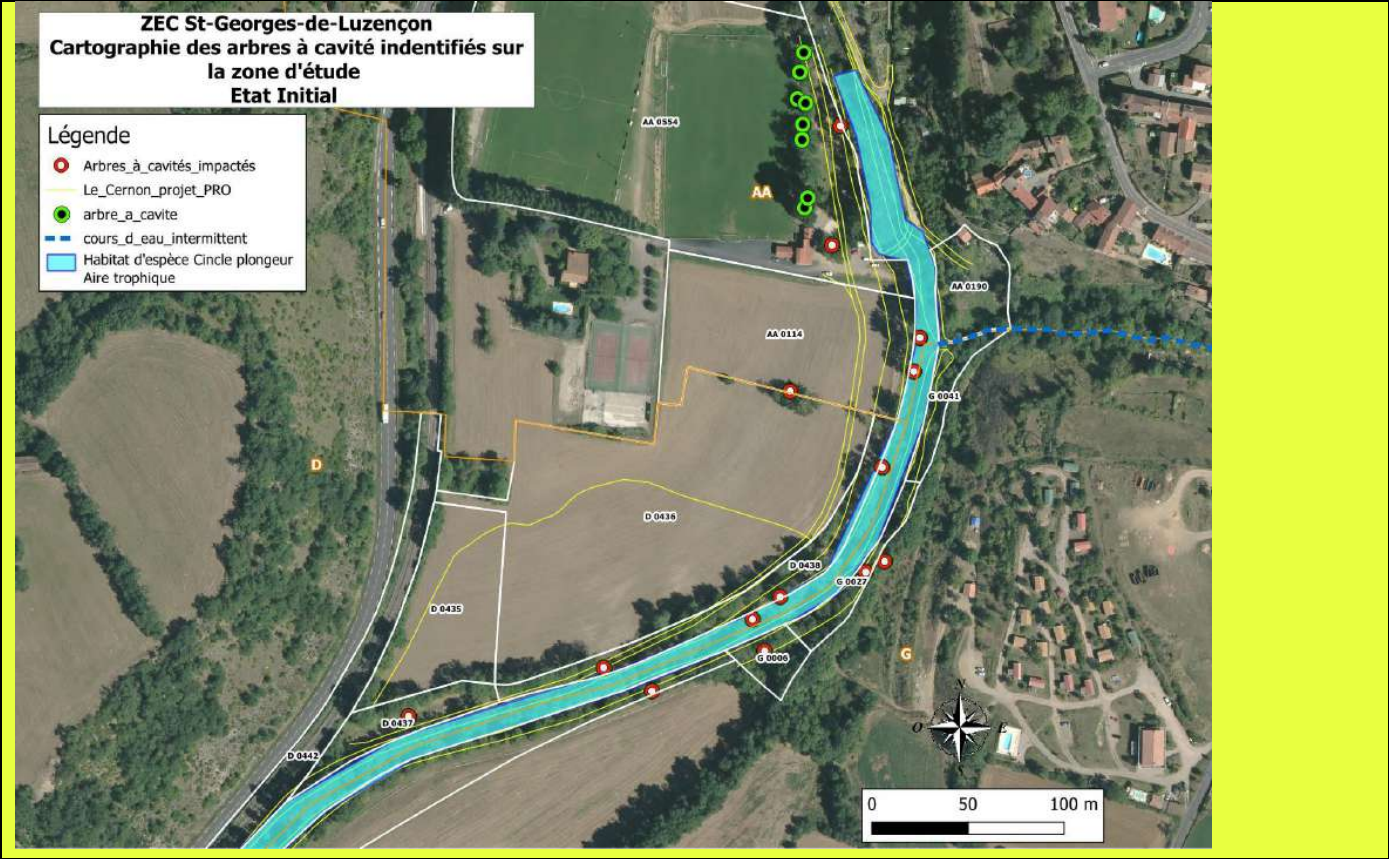
| R2-1o. - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MR2.1o-1 : Campagne de recherche de terrier en berges dans le lit du Cernon une fois mis à-sec (MRT-11) |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                                    | Limiter tout risque d'impact par destruction directe de spécimen adulte et/ou juvénile de <b>Castor d'Europe</b> ( <i>Castor fiber</i> ) ou de <b>Loutre d'Europe</b> ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |
| Espèce(s) concernée(s)                                           | <b>Mammifères semi-aquatiques : Castor d'Europe</b> ( <i>Castor fiber</i> ), <b>Loutre d'Europe</b> ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |
| Localisation :                                                   | <b>Lit et berges du Cernon Parcelle D437, D438, D442, AA114, AA190, G6, G27, G3, G41</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         |
| Calendrier :                                                     | Un mois avant le détournement des eaux du Cernon et les travaux de défrichement des berges                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |
| Description :                                                    | <p>Un mois avant le détournement des eaux du Cernon suivi du démarrage des travaux de terrassement dans le lit du Cernon et de reprofilage de la berge rive gauche, nous préconisons l'intervention d'un écologue pour déterminer la présence ou non d'un terrier de castor ou d'une catiche de Loutre en pied de berge.</p> <p>Quelques entrées de terriers potentielles ont été relevées lors du suivi de 2020.</p> <p><b>Suivi depuis les berges du lit encore en eau</b> : dans un premier temps, préalablement aux opérations de détournement des eaux du Cernon et de mise à sec du lit mineur, un dispositif de suivi par pièges photographiques sera mis en place. Les pièges photographiques seront installés en différents endroits du lit mineur concerné par ces travaux, et notamment face aux entrée potentielles de terriers. En parallèles, un écologue procèdera à des affuts en berge. Ainsi, les premières données permettront de confirmer ou non la présence de mammifères semi-aquatiques sur la portion du lit du Cernon. L'heure des observations effectués par l'écologue et celle indiquée sur les captures d'images éventuelles donnera une indication sur les habitudes des animaux observés et si un terrier est situé à proximité du piège. Les enjeux sur cette portion du lit en eau seront précisés. L'OFB sera informée de ces premiers éléments.</p> <p><b>Suivi dans le lit à sec</b> : Début avril, les opérations de détournement des eaux du Cernon devront débuter (juste avant la période habituelle ou potentielle de mise bas du <b>Castor</b> et de la <b>Loutre</b>). Si des terriers ou catiches sont effectivement présents sur la portion du lit du Cernon concernée par les travaux, la baisse progressive du niveau de l'eau entraînera l'émersion des entrées de terriers. L'écologue effectuera alors une recherche diurne active en pied de berge d'éventuelle entrée de terrier de castor ou de Loutre. Les pièges photographiques seront alors à nouveau déployés face à ces entrées de terriers émergées.</p> <p>La baisse progressive du niveau de l'eau devrait entraîner le départ des mammifères-semi-aquatiques. Rappelons que la Loutre choisi comme site de mise bas des lieux qui</p> |                                                                                                         |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p>peuvent être éloignés des cours d'eau afin d'éviter les risque d'inondation. Ainsi, les images fournies par les pièges ou l'absence d'image, permettront de déterminer si ces terriers sont effectivement toujours fréquentés malgré l'absence d'eau dans le lit. L'heure de sortie du terrier sera également enregistrée. Les enjeux sur cette portion du lit alors à-sec seront précisés. L'OFB sera informée de ces nouveaux éléments.</p> <p><b>Obstruction nocturne des entrées de terriers</b> : Dans le cas où un terrier continu d'être fréquenté malgré l'absence d'eau dans le lit, une opération d'obstruction des entrées de terriers sera réalisée après la sortie nocturne des individus. La date convenue pour l'obstruction des terriers sera l'avant-veille des opérations de détournement des eaux. L'heure retenue suivra l'heure de sortie du terrier des spécimens qui le fréquentent. L'heure habituelle de sortie du terrier sera fournie par l'heure de capture des images. L'écologue procèdera à un affût au droit du terrier pour s'assurer de la sortie effective des spécimens. Alors que les spécimens seront effectivement sortis, l'écologue procèdera à l'obstruction de l'entrée du terrier. Du grillage souple sera installé à l'entrée et solidement ancré en berge.</p> <p>Dans certains cas au procèdera à une mise en défens.</p> |
| Suivi de la mesure : | <p>Durant toute la durée des travaux à proximité des éventuelles entrées de terriers directement impactées, l'écologue s'assurera du maintien en place de dispositif d'obstruction ou des dispositifs de mise en défens.</p> <p>En bordure, il s'assurera du maintien de la présence de la Loutre et du Castor dans le lit du Cernon malgré le déroulement des travaux, par la recherche d'indices de présence à raison d'une sortie par mois sur 13 mois, et la pose d'au moins 1 piège photographique.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Contrôle :           | Contrôle visuel des indices de présences et des images / vidéos capturées par les pièges photographiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Mesures liées :      | <p><b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation</p> <p><b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



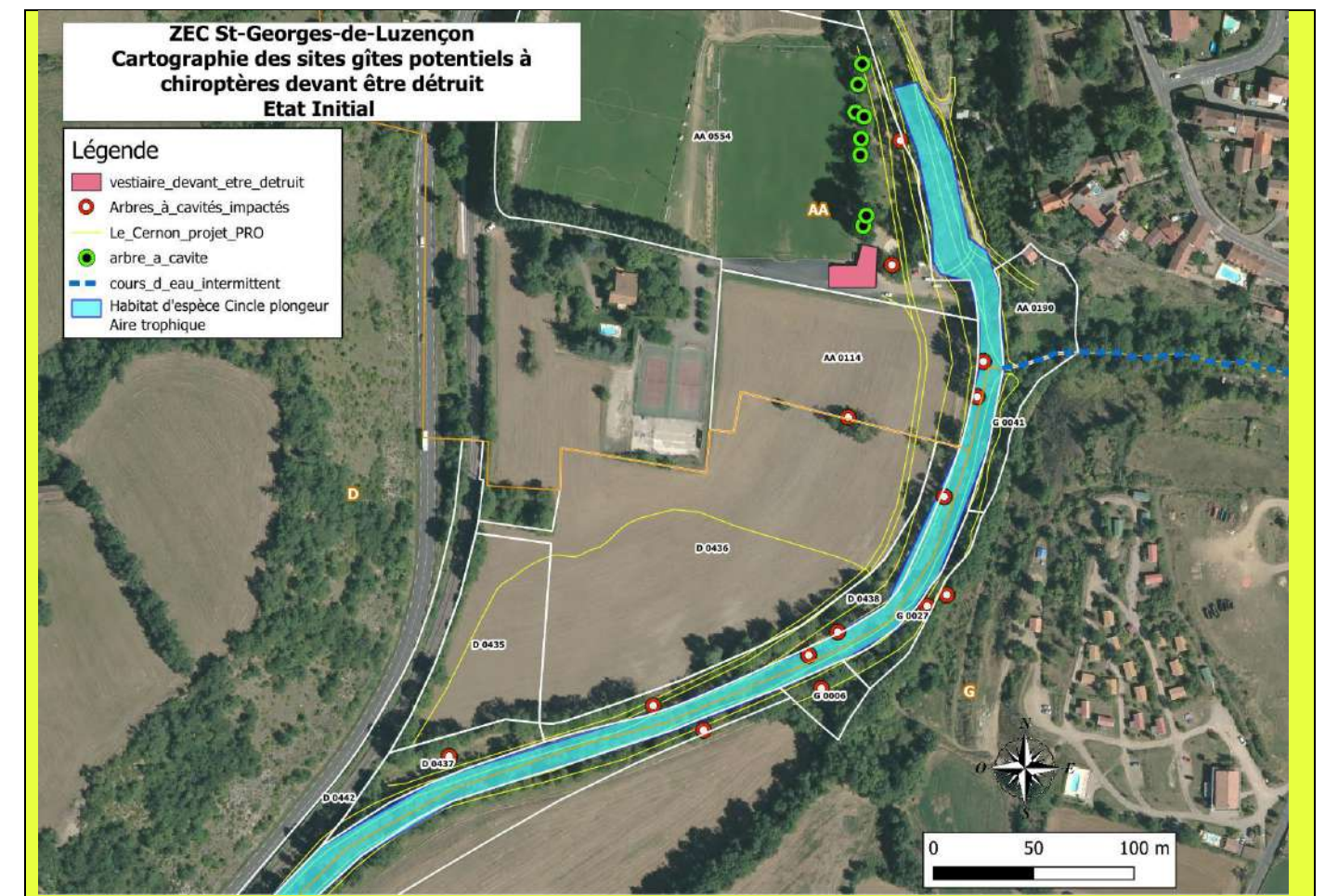
| R2-1o. - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MR2.1o-2 : Abattage des arbres-gîtes potentiels par démontage (MRT-12) |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                                    | Limiter l'impact lors du chantier de dégagement de l'emprise sur les populations de faunes protégées nichant / gitant dans le creux des arbres                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Espèce(s) concernée(s)                                           | <p><b>Chiroptères arboricoles</b> : <b>Murin de Natterer</b> (<i>Myotis nattereri</i>), <b>Pipistrelle commune</b> (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), <b>Pipistrelle de Kuhl</b> (<i>Pipistrellus kuhlii</i>), et <b>Pipistrelle de Nathusius</b> (<i>Pipistrellus nathusii</i>), <b>Minioptère de Schreibers</b> (<i>Miniopterus schreibersii</i>), <b>Barbastelle d'Europe</b> (<i>Barbastella barbastellus</i>)</p> <p><b>Mammifères terrestres arboricoles</b> : <b>Ecureuil roux</b> (<i>Sciurus vulgaris</i>), <b>Hérisson d'Europe</b> (<i>erinaceus europaeus</i>), <b>Genette commune</b> (<i>Genetta genetta</i>)</p> |                                                                        |
| Localisation :                                                   | <b>Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| Calendrier :                                                     | A l'issue de la pose des dispositif anti-retour                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                        |
| Description :                                                    | Les arbres-gîtes potentiels préalablement identifiés seront abattus par démontages selon les traits de coupe préalablement définis. Les parties ainsi découpées seront déposées en douceur au sol. En cas de découverte d'une cavité passée inaperçue lors de l'inspection préliminaire, il sera d'autant plus important de respecter les conseils précédents sur les traits de coupe et le dépôt en douceur.                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suivi de la mesure : | L'écologue en charge du suivi environnemental du chantier effectuera les opérations de contrôle de cette mesure d'abattage des arbres à cavités. L'objectif sera atteint si aucune cavité n'est endommagée et qu'aucun spécimen de chiroptère sera tué.<br>Un compte rendu de chaque visite sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.    |
| Contrôle :           | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Mesures liées :      | <b>MR1.1c-3</b> : Inspection, actualisation et marquage des arbres à cavités devant être abattus<br><b>MR2.1n-1</b> : Stockage longue durée de grumes d'arbres à cavités<br><b>MR2.1i-1</b> : Installation de dispositifs anti-retour pour chiroptères et protocole d'abattage des arbres à cavités<br><b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier |



|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>R2-1o. - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>MR2.1o-3 : Suivi du chantier d'abattage des arbres et de démolition du vestiaire par un chiroptérologue (MRT-13)</b> |
| Objectif(s) :                                                           | Limiter l'impact lors du chantier de dégagement de l'emprise sur les populations de faunes protégées nichant / gisant dans le creux des arbres ou dans le bâtiment devant être détruit (vestiaire).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                         |
| Espèce(s) concernée(s)                                                  | <b>Chiroptères arboricoles</b> : <b>Murin de Natterer</b> ( <i>Myotis nattereri</i> ), <b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ), <b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ), et <b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ), <b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> ), <b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )<br><b>Mammifères terrestres arboricoles</b> : <b>Ecureuil roux</b> ( <i>Sciurus vulgaris</i> ), <b>Hérisson d'Europe</b> ( <i>erinaceus europaeus</i> ), <b>Genette commune</b> ( <i>Genetta genetta</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                         |
| Localisation :                                                          | <b>Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                         |
| Calendrier :                                                            | A l'issue de la pose des dispositif anti-retour                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                         |
| Description :                                                           | <p>Les arbres-gîtes potentiels préalablement identifiés seront abattus par démontages. En cas de découverte d'une cavité passée inaperçue lors de l'inspection préliminaire, il sera d'autant plus important de respecter les conseils précédents sur les traits de coupe et le dépôt en douceur.</p> <p>Les parties découpées une fois déposées seront inspectées par un chiroptérologue à la recherche de cavités. Le cas échéant, elles feront l'objet d'une vérification d'absence de chiroptères à l'intérieur avec des moyens adéquats (lampe, miroir, caméra endoscopique) et avant entreposage. En cas de découverte d'un individu il sera pris les mesures adéquates afin de le relâcher immédiatement dans de bonnes conditions dans une zone sûre à proximité.</p> <p>Lors de la coupe, l'écologue et/ou le chiroptérologue sera présent pour s'assurer du bon respect des mesures de précaution. Il inspectera les sections du tronc et les cavités révélées par la coupe.</p> <p>Concernant les chiroptères éventuellement découverts, la mesure précise les conditions de manipulation des individus et le protocole de translocation dans des sites écologiquement pertinents et à définir préalablement, ainsi que le mode de prise en charge d'animaux éventuellement blessés lors de l'abattage par un écologue, puis vers un centre de soin.</p> <p>Ce cahier des charges prévoit notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Que le chiroptérologue intervenant soit informé des risques sanitaires liés à la manipulation des Chiroptères. Dans ce cadre, une vaccination contre la rage avant de débiter la formation et un titrage annuel sont vivement recommandés.</li><li>- Connaître les bases en chiroptérologie nécessaires pour la pratique de la Capture : Nomenclature, anatomie, rythme biologique, écologie</li><li>- Connaître les risques liés à la capture. Pour les chiroptères : dérangement, stress, changement de comportement, blessures, mort... Pour les manipulateurs : morsures, virus de la rage, accidents et maladies liés au terrain.</li></ul> <p>Connaître les règles d'hygiène et de sécurité à respecter pour la conduite d'une session de capture. Précautions à prendre (vaccinations, gants...),</p> |                                                                                                                         |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maîtriser la saisie des données issues de la capture et connaître les possibilités de valorisation. Saisie sur le terrain, retranscription informatisée, vérifications. Au minimum : lieu, projet, date, heure, nom de genre et d'espèce, stade, sexe, état sanitaire, suite de la capture (relâcher, transport dans un centre de soin...). Savoir identifier l'espèce selon les critères de détermination, savoir utiliser les clés de détermination. Savoir Déterminer le sexe, les critères d'âge et de statut reproducteur,</li> <li>- Prévoir de stocker les chauves-souris dans des conditions optimales de sécurité et assurer leur cheminement vers le centre de soin,</li> </ul> <p>Relâcher la chauve-souris : S'assurer de l'aptitude de l'animal à être relâché (T°, état physique, stress); Relâcher l'individu depuis un arbre ou le bras levé, en s'assurant de son bon envol. Savoir isoler la chauve-souris et la mettre en sécurité si elle ne s'envole pas immédiatement.</p> <p>En l'absence d'observation, si le moindre doute subsiste, le morceau découpé devra être entreposé en prenant soin de ne pas obturer la cavité.</p> <p><b>Cette mesure permettra de réduire l'impact de destruction d'individus arboricoles.</b></p> <p>Dans le mois précédent la démolition et en période de sensibilité réduite, le bâtiment sportif voué à la destruction devra être prospecté par un chiroptérologue afin de vérifier l'absence d'une colonie mais également élaborer une méthodologie d'intervention pertinente afin que le risque de destruction d'individus isolés soit réduit au maximum. De la même manière en cas de présence d'une colonie il proposera et mettra en œuvre des mesures propres à éviter la destruction des individus.</p> <p>Le résultat de la prospection initiale et la configuration du bâtiment permettront d'élaborer le protocole de démolition.</p> <p><b>Cette mesure permettra de réduire l'impact de destruction d'individus anthropophiles</b></p> |
| <b>Suivi de la mesure :</b> | <p>L'écologue en charge du suivi environnemental du chantier effectuera les opérations de contrôle de cette mesure d'abattage des arbres à cavités. L'objectif sera atteint si aucune cavité n'est endommagée et qu'aucun spécimen de chiroptère sera tué.</p> <p>Un compte rendu de chaque visite sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Contrôle :</b>           | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Mesures liées :</b>      | <p><b>MR1.1c-3</b> : Inspection, actualisation et marquage des arbres à cavités devant être abattus</p> <p><b>MR2.1n-1</b> : Stockage longue durée de grumes d'arbres à cavités</p> <p><b>MR2.1i-1</b> : Installation de dispositifs anti-retour pour chiroptères et protocole d'abattage des arbres à cavités</p> <p><b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

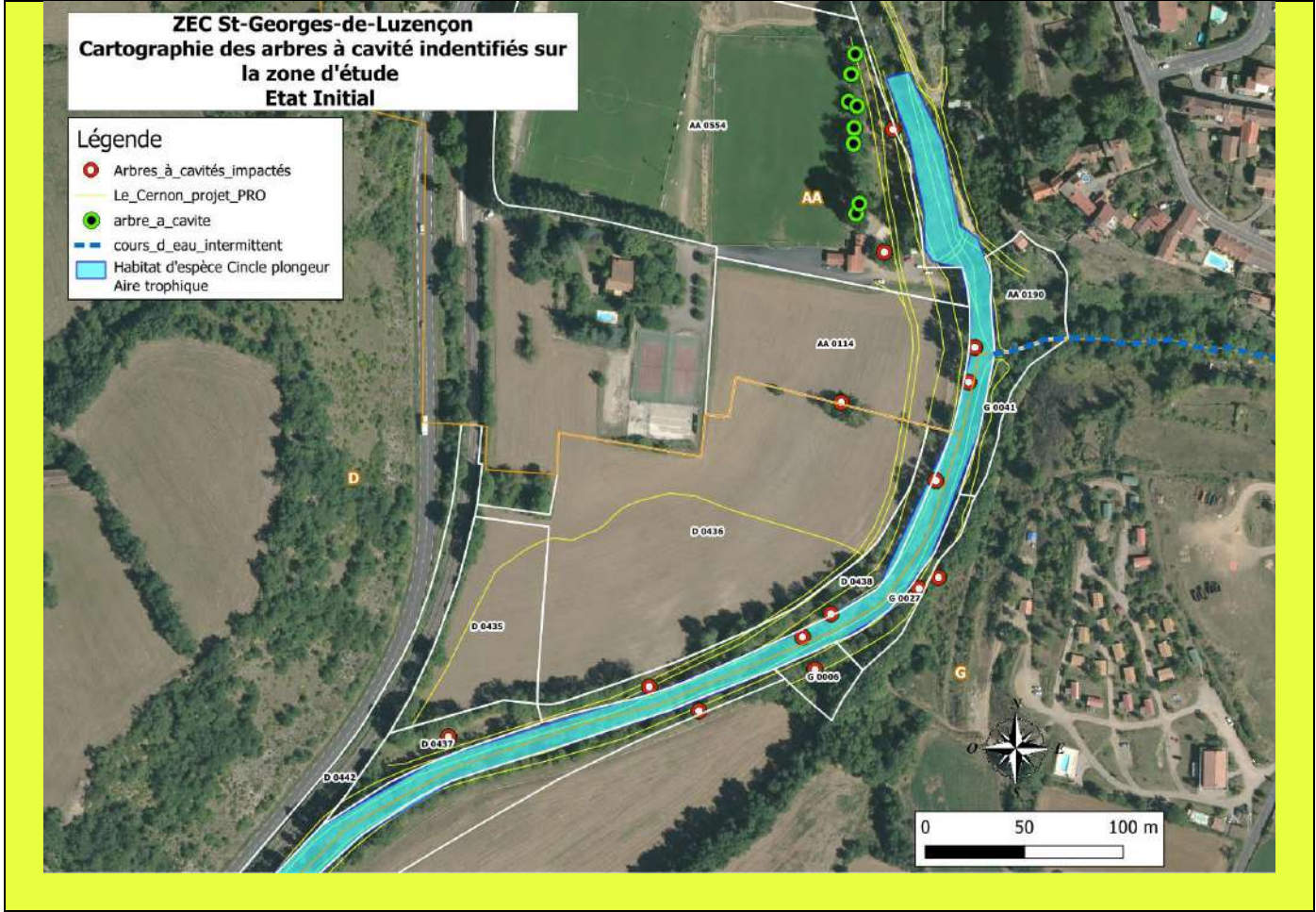


| R2-1o. - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MR2.1o-4: Préservation des peuplements piscicoles – pêche électrique de sauvegarde (MRT-14)                                                            |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                                    | Eviter la mortalité des poissons ressource trophique pour de nombreuses espèces protégées des rivières                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |
| Espèce(s) concernée(s)                                           | Mammifères semi-aquatiques : Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |
|                                                                  | Guides des oiseaux protégés des berges et du lit du Cernon : Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> ), Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> ),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Bergeronnettes des ruisseaux ( <i>Motacilla cinerea</i> ), Bergeronnettes grises ( <i>Motacilla alba</i> ), Cincle plongeur ( <i>Cinclus cinclus</i> ) |
|                                                                  | Reptiles semi-aquatiques : Couleuvre vipérine ( <i>Natrix maura</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |
| Localisation :                                                   | Les pêches électriques de sauvetage se feront dans la portion de lit du Cernon devant être mis à sec. Parcelle D435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                        |
| Calendrier :                                                     | Avant la mise à sec des portion de cours d'eau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                        |
| Description :                                                    | <p>Les pêches s'effectueront selon la norme européenne EN 14011 (échantillonnage des poissons à l'électricité). Elles seront menées après abaissement partiel des niveaux d'eau dans les tronçons court-circuités afin de limiter les surfaces à inspecter et assurer une bonne efficacité de la pêche (conductivité normale, visibilité suffisante et température de l'eau pas trop basse).</p> <p>Les prestations comprendront :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Une première pêche sur le tronçon aval (220 m de prospection) après abaissement partiel des eaux ;</li><li>■ Une seconde pêche sur le tronçon amont (350 ml) couplée à un passage rapide sur le fossé de dérivation aval avant remblaiement de celui-ci ;</li><li>■ Une troisième pêche sur l'extrémité amont de la zone de travaux 100 ml.</li></ul> <p>L'Entrepreneur aura à sa charge l'ensemble des démarches administratives (demande</p> <div data-bbox="572 1211 1130 1572"></div> <p>d'autorisation auprès de la Police de l'Eau et de la pêche). Le délai lié aux démarches administratives afférentes à la pêche de sauvegarde devra être pris en compte dans l'établissement du planning de travaux.</p> <p>L'Entrepreneur devra fournir le protocole détaillé des pêches électriques à réaliser et ce, 30 (trente) jours au minimum avant la date prévue pour de ses interventions.</p> <p>La réalisation de la pêche sera conduite par un organisme habilité à cet effet, sous le contrôle des agents de l'OFB (ex ONEMA -AFB).</p> |                                                                                                                                                        |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suivi de la mesure : | Ces pêches de sauvegarde seront réalisées sous le contrôle des agents de l'OFB. Contrôle de <i>visu</i> , par un écologue lors de la réalisation des 2 pêches électriques. Un compte-rendu de pêche sera édité. Un compte rendu de chaque visite sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL. |
| Contrôle :           | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mesures liées :      | MR1.1c-1 : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation<br>Ma6.1a : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                              |

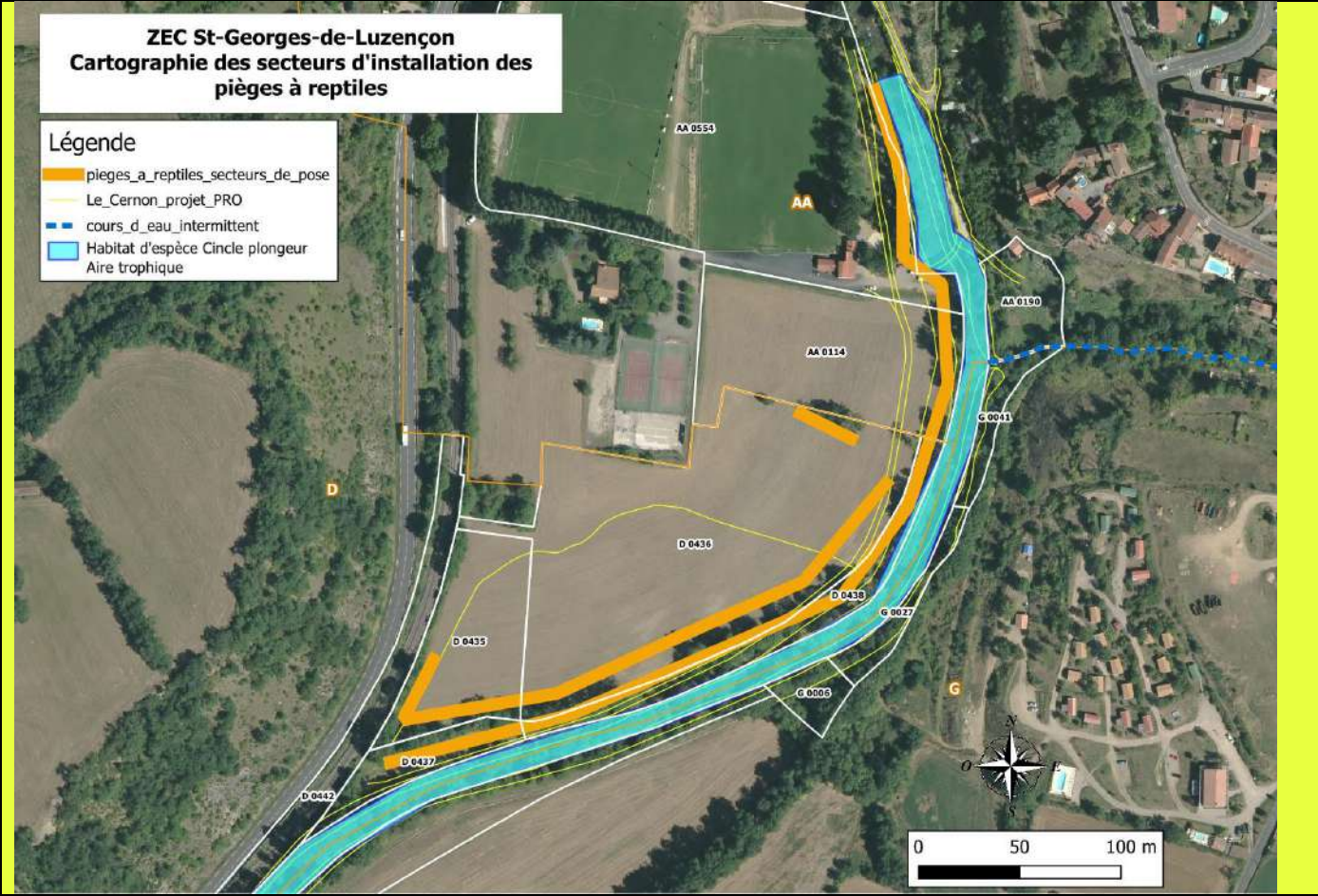


|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>R2-1o. - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>MR2.1o-5 : Inspection des arbres à cavités et marquage des lignes de coupe (MRT-15)</b> |
| Objectif(s) :                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                            |
| Espèce(s) concernée(s)                                                  | <b>Insectes sapro-xyliques</b><br><b>Chiroptères arboricoles : Murin de Natterer</b> ( <i>Myotis nattereri</i> ), <b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ), <b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ), et <b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ), <b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> ), <b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                            |
| Localisation :                                                          | <b>Parcelle D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                            |
| Calendrier :                                                            | Fin d'été ou automne avant la coupe des arbres.<br>Si l'arbre est au sol, après la coupe et avant le débitage de la grume en tronçons                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |
| Description :                                                           | <p>A ce jour, aucun arbre à cavités devant être abattu dans le cadre des travaux n'accueille de façon avérée une population d'insecte protégé. Cependant, il n'est pas exclu que parmi les arbres à cavités identifiés certains puissent contenir des cavités à terreau invisibles depuis l'extérieur et accueillant effectivement des larves d'insectes à enjeux de conservation défavorable et/ou protégés. Aussi, en préalable à la réalisation des travaux, nous préconisons qu'un écologue effectue un marquage des arbres à cavités suivi d'une inspection minutieuse des arbres afin de détecter la présence de cavité éventuelle pouvant accueillir du terreau et ainsi, déterminer la hauteur de coupe afin d'éviter que la lame ne traverse la cavité ce qui pourrait entraîner une destruction directe d'individus. Lors de la coupe, l'écologue sera présent pour s'assurer du bon respect des mesures de précaution. Il inspectera les sections du tronc et les cavités révélées par la coupe à la recherche de larves. Le terreau présent dans ces cavités sera inspecté. Cette mesure bénéficiera à tout le cortège entomologique des cavités d'arbres. Si des larves ou des loges nymphales de carabidés saproxyliques y sont découverts, deux possibilités :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ soit le terreau est transvasé dans la cavité d'un arbre des environs ayant une grande cavité et du terreau,</li><li>■ soit la grume avec sa cavité centrale sera déplacée pour être stocké en bord d'emprise avant d'être déposée à nouveau dans le milieu forestier épargné des travaux. Ainsi, les larves pourront terminer leur cycle de développement. Les adultes émergents trouveront dans leur environnement immédiat des arbres hôtes pour accueillir leurs pontes. Ces insectes ont une très faible capacité de déplacement et restent bien souvent inféodés à l'arbre qui les a vus naître. Les manipulations de spécimens protégés ou de troncs les accueillant sont soumises à autorisation préfectorale. Ces mesures pourront être combinées avec les mesures réductrices en faveur des chiroptères.</li></ul> |                                                                                            |

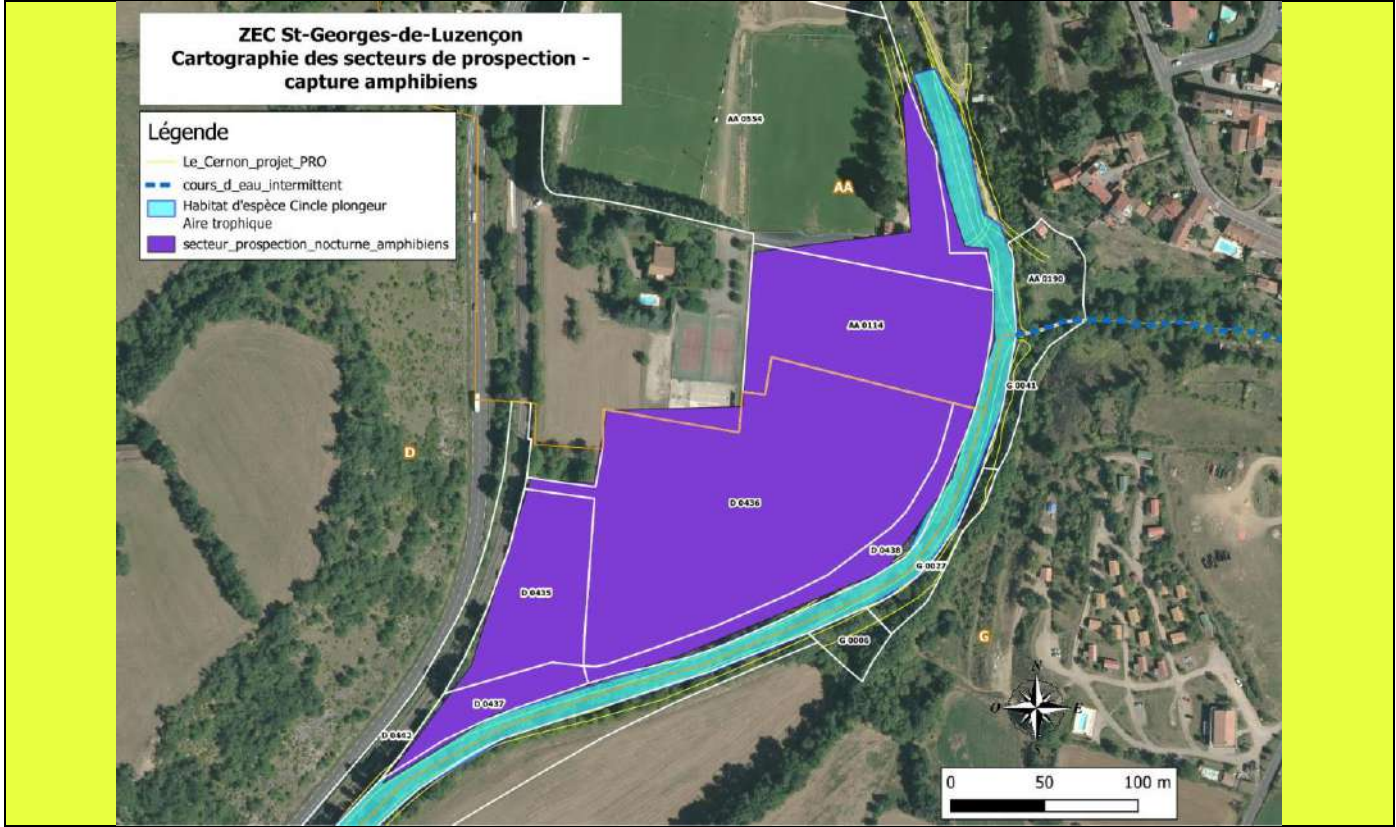


|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R2-1o. - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MR2.1o-6: Installation de 20 pièges passifs pour capture de sauvetage / déplacement avant travaux |
| Objectif(s) :                                                    | Limitier tout risque d'impact par destruction directe de spécimen de <b>Reptiles et d'amphibiens</b> adulte et/ou juvénile par écrasement en phase travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                   |
| Espèces concernées                                               | <b>Reptiles terrestres protégés : Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>), Lézard à deux bandes (<i>Lacerta bilineata</i>), Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</b><br><b>Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>), Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Amphibiens ubiquistes : Crapaud épineux (<i>Bufo espinatus</i>)</b>                            |
| Localisation :                                                   | Parcelle D435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                   |
| Calendrier :                                                     | L'installation des pièges passifs se fera à minima, <b>un mois avant le démarrage des travaux de dessouchage</b> des arbres coupés et de terrassement. Dans le cadre de ce projet, les pièges devront être installés fin <b>du mois d'août</b> .<br><b>Les passages pour le contrôle des pièges et les captures éventuelles de reptiles</b> , seront réalisés à minima à deux reprises et <b>dans les 10 jours qui précèdent le démarrage des travaux printaniers de dessouchage et de dégagement d'emprise</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |
| Description :                                                    | <p>Lors des travaux sur les berges et lisières ensoleillées, et afin de réduire le risque de destruction directe de spécimens de reptiles, nous préconisons une intervention <b>hors période d'hibernation (on évitera la période comprise entre novembre et mars)</b>. D'une manière générale, les temps où succèdent nuages et éclaircies sont propices, les journées venteuses, de même que les premiers jours ensoleillés après une période de mauvais temps.</p> <p>Par ailleurs, ainsi que l'a montré l'état initial, la densité de reptiles est relativement élevée au niveau des lisières de la zone projet. Ainsi, <b>préalablement au démarrage des travaux de défrichement et de démolition</b>, une campagne de piégeage / déplacement sera mise en œuvre. Des plaques-abris (pièges passifs) au nombre de 20, seront disposées en divers points ensoleillés de la zone projet :</p> <p>Les plaques-abris seront constituées à partir de tapis de carrière usagé découpés en plaque de 50 à 80 cm de large pour 70 à 80 cm de long. La pose des plaque-abris sera finalisée 30 jours minimum avant le démarrage des travaux. Un volume suffisant sera créé sous la plaque au moyen de pierres ou de grosses branches.</p> <p>Les serpents seront capturés à l'aide d'un crochet à serpents et les lézards à la canne à pêche et nœud coulant. Les reptiles comme tous les animaux terrestres protégés qui auront été capturés, seront déposés dans des boîtes en plastiques ou des sacs en coton (serpents) en vue d'être transportés vers les zones de relâcher éloignées de la zone de travaux et de toutes zones accidentogènes.</p> <p>Ainsi, tous les <b>reptiles</b> qui seront capturées au sein de la zone projet, seront déplacés à 2km en amont de la zone projet, au niveau de lisières avec pierriers et talus.</p> <p>Pour chaque journée de capture / déplacement, un compte rendu sera produit. Ce rapport sera illustré de photos, de tableaux et de cartes. Seront mentionnés :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- date, heure et conditions météorologiques,</li><li>- le nombre d'abris-refuges fouillés,</li></ul> |                                                                                                   |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <ul style="list-style-type: none"><li>- leurs types (pièges passifs, amas de branchages, pierriers...),</li><li>- présence / absence d'espèces protégées,</li><li>- le nombre de spécimens vus par espèce,</li><li>- le nombre de spécimens capturés / déplacés,</li><li>- pour chaque observation ou capture indication du N° de parcelle cadastrale</li><li>- le descriptif du biotope des relâchers,</li><li>- les problèmes éventuels</li></ul> <p>Nous préconisons à minima <b>2 passages préalables de contrôle des pièges passifs</b>, avant le démarrage des travaux.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Suivi de la mesure : | <p>L'écologue en charge du suivi environnemental du chantier effectuera lui-même l'installation des pièges à reptiles 1 mois avant le démarrage des travaux. Par la suite, dans le mois qui suit, il procédera au contrôle du bon maintien des pièges sur leur emplacement respectif et à leur bonne fonctionnalité (volume sous piège). Si des pièges venaient à être déplacés ou retirés, il procédera à leur remplacement. Ce contrôle se fera au moins à une reprise 1 semaine avant le démarrage de la campagne de capture.</p> <p>2 campagnes de capture seront réalisées par l'écologue</p> <p>L'objectifs sera effectivement atteint si des reptiles ont pu être effectivement capturés et sortis de la zone de travaux.</p> <p>Un compte rendu de chaque visite sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.</p> |
| Contrôle :           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mesures liées :      | <p><b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation</p> <p><b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

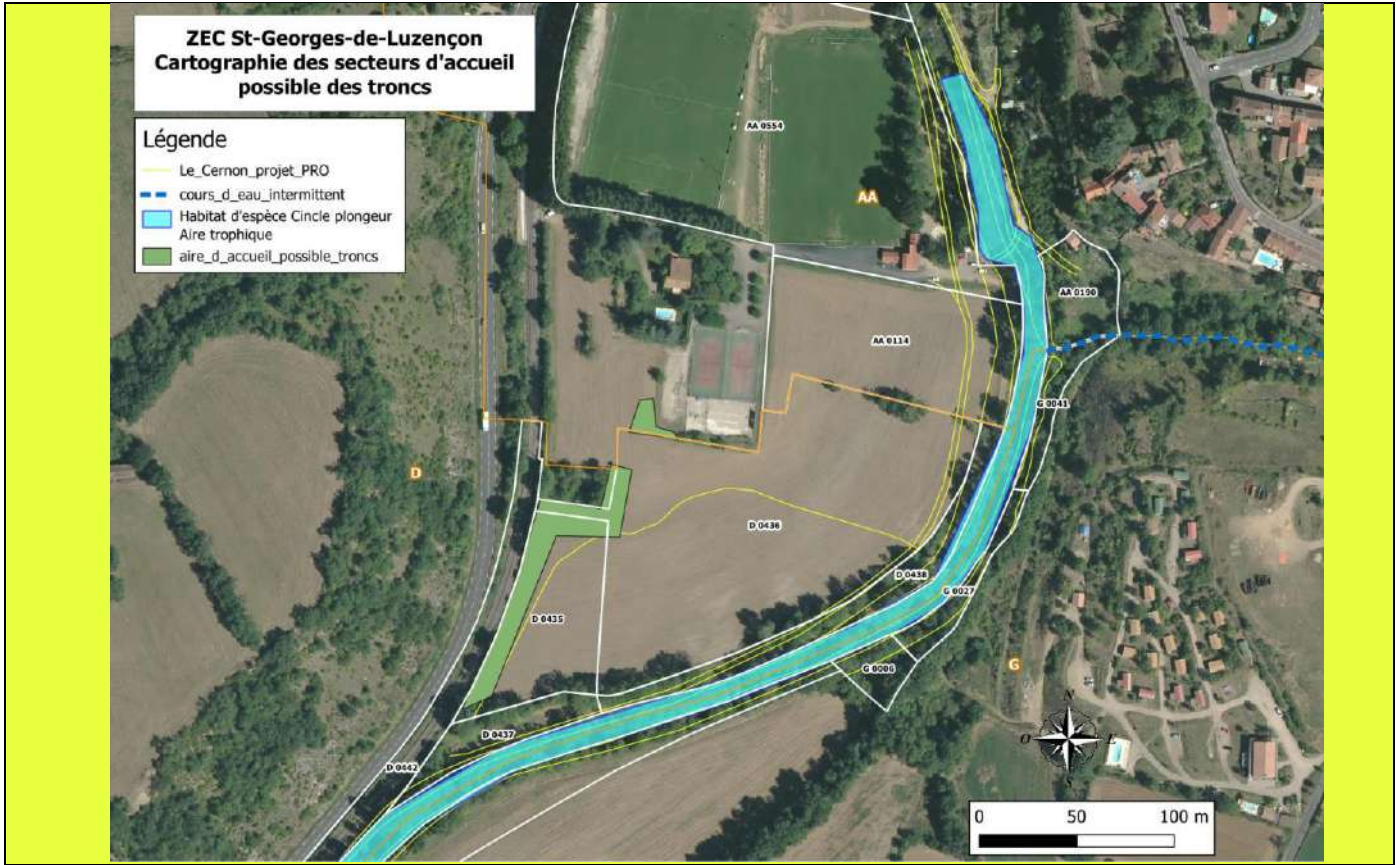


|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>R2-1o. - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>MR2.1o-7: Prospections nocturnes / captures / relâchers d'amphibiens protégés</b> |
| <b>Objectif(s) :</b>                                                    | Limiter tout risque d'impact par destruction directe de spécimen de <b>Reptiles et d'amphibiens</b> adulte et/ou juvénile par écrasement en phase travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      |
| <b>Espèces concernées</b>                                               | <b>Reptiles terrestres protégés : Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>), Lézard à deux bandes (<i>Lacerta bilineata</i>), Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)</b><br><b>Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>), Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Amphibiens ubiquistes : Crapaud épineux (<i>Bufo espinatus</i>)</b>               |
| <b>Localisation :</b>                                                   | <b>Parcelle D435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |
| <b>Calendrier :</b>                                                     | <b>Automne. Les passages nocturnes pour recherche et capture éventuelle d'amphibiens, seront réalisés à minima à deux reprises et dans les 10 jours qui précèdent le démarrage des travaux de dessouchage</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |
| <b>Description :</b>                                                    | <p>Au printemps, en été comme en automne, en journée, des amphibiens peuvent s'être enfouis dans les talus et pierriers, sous des souches. Ainsi, préalablement à l'entrée des engins de terrassement sur la zone projet, nous préconisons l'organisation d'une <b>campagne de prospection nocturne</b> dans le but de recueillir puis, déplacer tous les spécimens de batraciens (mais aussi hérissons...) découverts sur la zone projet.</p> <p>Les spécimens recueillis seront déplacés sur un site proche qui réunisse l'ensemble des paramètres écologiques recherchés par l'espèce tout au long de son cycle de vie. Ce site devra être préalablement recherché et identifié.</p> <p><b>Deux passages nocturnes</b> seront réalisés par un écologue en <b>période automnale – Phase terrestre</b>. Pour la manipulation des amphibiens capturés, l'écologue sera équipé de gants en latex, d'épuisettes et de boîtes plastiques préalablement désinfectées. Un bilan chiffré de cette mission devra être rédigé. Pour chaque journée de capture / déplacement, un compte rendu sera produit. Ce rapport sera illustré de photos, de tableaux et de cartes. Seront mentionnés :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La date, l'heure et les conditions météorologiques,</li><li>- La présence / absence d'espèces protégées,</li><li>- Le nombre de spécimens vus par espèce,</li><li>- Le nombre de spécimens capturés / déplacés,</li><li>- Pour chaque observation ou capture, l'indication du N° de parcelle cadastrale</li><li>- Le descriptif du biotope des relâchers,</li><li>- Les problèmes éventuels</li></ul> <p>Il n'y aura aucun lieu de stockage provisoire prévu à l'issue des captures spécimens. Les spécimens capturés seront relâchés dans la même nuit. Un bilan chiffré de cette mission devra être rédigé.</p> |                                                                                      |
| <b>Suivi de la mesure :</b>                                             | L'objectif sera atteint par la simple réalisation des prospections nocturnes (rappelons qu'un seul amphibien a été observé lors de l'état initial).<br>Un compte rendu de chaque visite sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |
| <b>Contrôle :</b>                                                       | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |
| <b>Mesures liées :</b>                                                  | <b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation<br><b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                      |

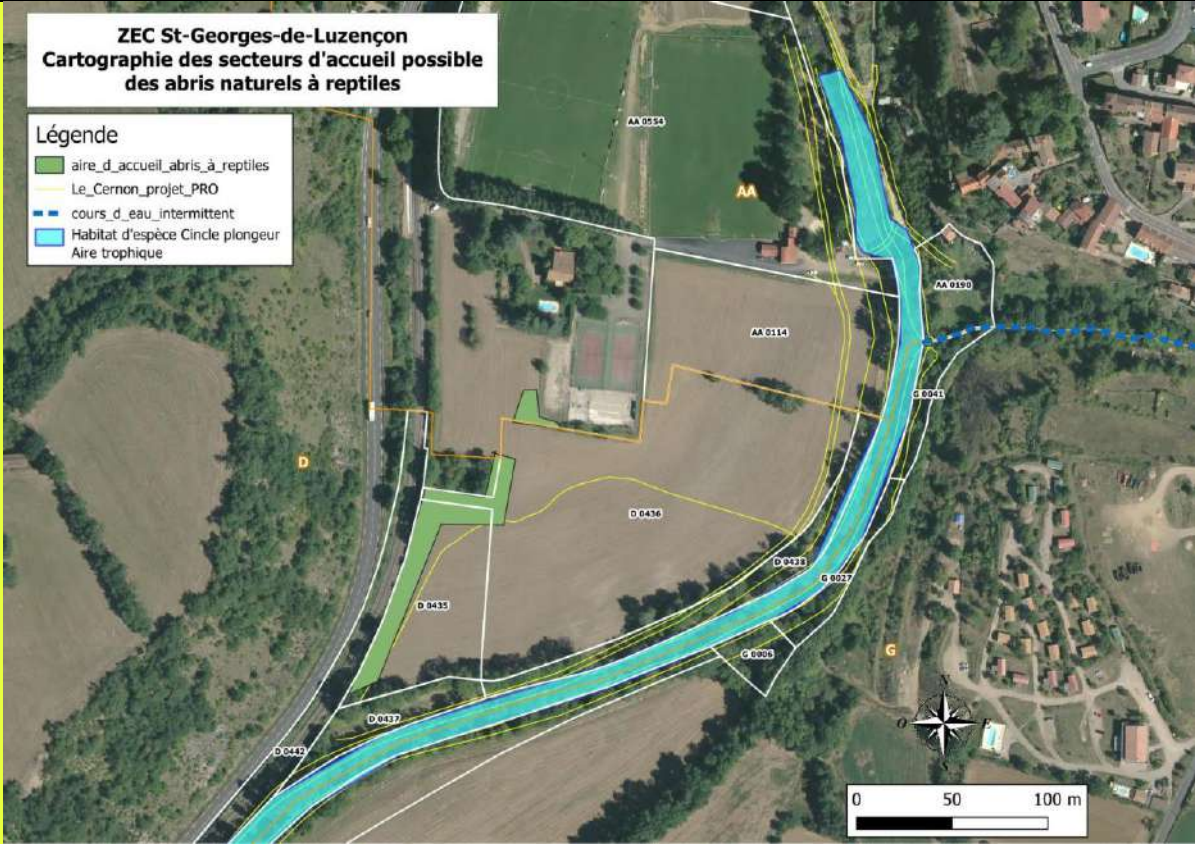


13.11 - R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel

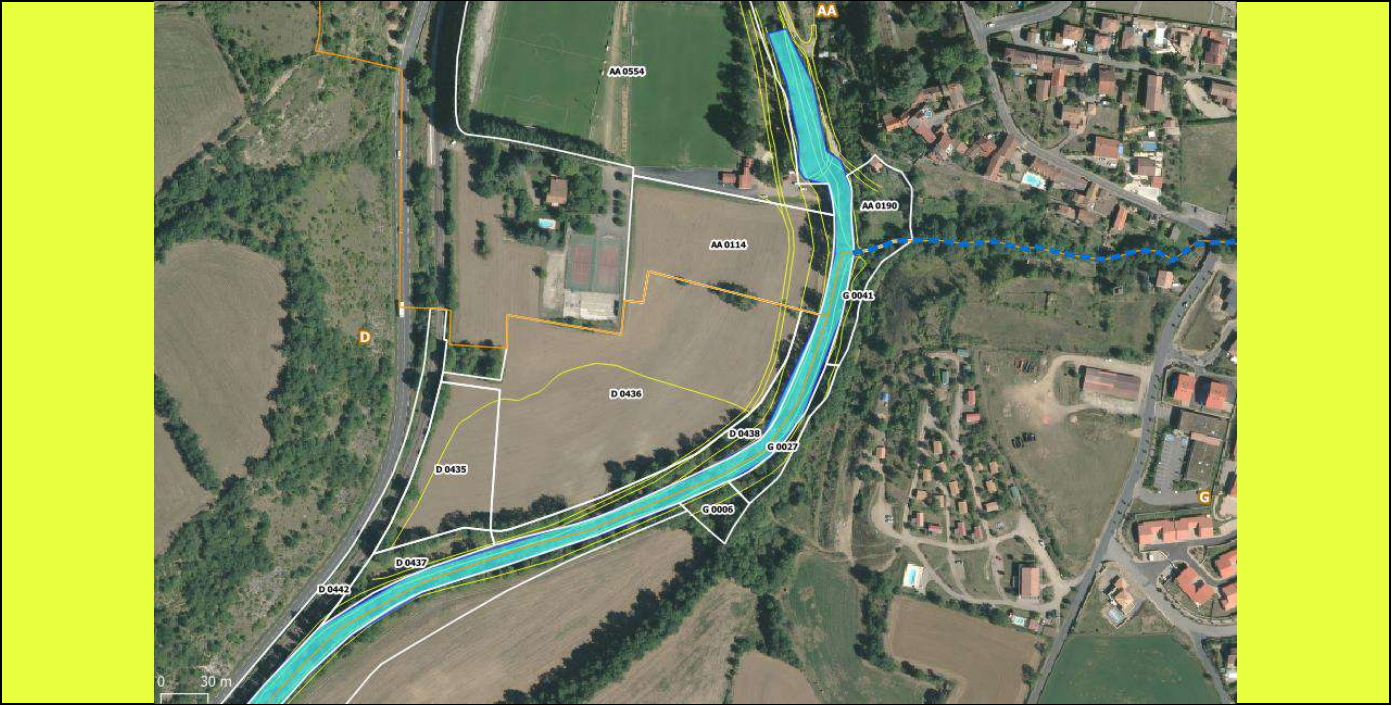
|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel | MR2.1n-1 : Stockage longue durée de grumes d'arbres à cavités (MRT-16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                          |
| Objectif(s) :                                                    | Limiter tout risque d'impact par destruction directe durable d'espèces de coléoptères saproxyliques protégés ou d'intérêt communautaire et de leur habitat. Stocker durablement du carbone. Réduire le bilan carbone du projet en réduisant les distances de transport des grumes. Offrir des habitats favorables aux espèces appartenant aux groupes des « décomposeurs » du bois, aux coléoptères saproxyliques, mais aussi aux reptiles terrestres, aux amphibiens en phase terrestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                          |
| Espèce(s) concernée(s)                                           | Reptiles terrestres protégés : Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> ), Lézard à deux bandes ( <i>Lacerta bilineata</i> ), Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) Vipère aspic ( <i>Vipera aspis</i> ), Coronelle lisse ( <i>Coronella austriaca</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Amphibiens ubiquistes : Crapaud épineux ( <i>Bufo espinatus</i> ) Insectes saproxyliques |
| Localisation :                                                   | L'aire d'accueil sera située en lisière de la zone boisée le long du talus sncf.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          |
| Calendrier :                                                     | Les déplacements d'amas de troncs d'arbres à cavités vers les aires d'accueil seront effectués à l'issue des travaux d'abattages des arbres, entre septembre et octobre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                          |
| Description :                                                    | <p>Afin de pallier à la destruction de ces arbres à cavités, nous prévoyons d'entreposer les grumes sur site. L'emplacement retenu dans un premier temps sera localisé en zone inondables, mais elles concernées par des crues trentenales, donc peu fréquentes.</p> <p>(Cf. Photo ci-dessous, mesure dans le cadre du contournement 2x2 voies de Baraqueville 2015)</p> <p>De plus, si de telles crues devaient avoir lieu dans les années à venir, la force du courant ne serait pas suffisante sur ces hauteurs pour mettre ces grumes en mouvement. Dans ces conditions, il nous semble que ces emplacements peuvent être adaptés. Ces grumes pourront être laissées en place jusqu'à décomposition totale des grumes. Comme c'est le cas dans tout boisement alluvial. Cette mesure permettra aux larves présentes dans le bois de terminer leur développement. Par la suite, ces grumes devraient accueillir de nombreuses autres espèces appartenant à ce cortège.</p> <p>Ces abris "naturels" ainsi déplacés, pourront servir de zone refuge aux reptiles effarouchés lors des travaux ultérieurs de débroussaillage et de démolition. Ces abris serviront également aux amphibiens.</p> |                                                                                          |
| Suivi de la mesure :                                             | <p>Contrôle de <i>visu</i>, du déplacement des 8 grumes en lisière des haies situées à l'ouest de la parcelle ZL 27.</p> <p>Les points de contrôle seront :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>le nombre de grumes déplacées,</li><li>la présence du marquage à la peinture correspondante</li><li>la localisation</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                          |
| Contrôle :                                                       | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                          |
| Mesures liées :                                                  | Ma6.1a : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                          |



|                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                            |                        |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MR2.1n-2 : Déplacements / création de micro-habitats d'espèces de reptiles et d'amphibiens protégés (MA-4) |                        |
| Objectif(s) :                                                    | Offrir des habitats favorables aux espèces appartenant aux groupes des « décomposeurs » du bois, aux coléoptères saproxyliques, mais aussi aux reptiles terrestres, aux amphibiens en phase terrestre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                            |                        |
| Espèce(s) concernée(s)                                           | Reptiles terrestres protégés : Couleuvre verte et jaune ( <i>Hierophis viridiflavus</i> ), Lézard à deux bandes ( <i>Lacerta bilideata</i> ), Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> ) Vipère aspic ( <i>Vipera aspis</i> ), Coronelle lisse ( <i>Coronella austriaca</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Amphibiens ubiquistes : Crapaud épineux ( <i>Bufo espinatus</i> )                                          | Insectes saproxyliques |
| Localisation :                                                   | L'aire d'accueil sera située en lisière de la zone boisée le long du talus snctf.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                            |                        |
| Calendrier :                                                     | Les déplacements d'amas de troncs d'arbres à cavités vers les aires d'accueil seront effectués à l'issue des travaux d'abattages des arbres, entre septembre et octobre.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                            |                        |
| Description :                                                    | <p>Au moins 2 abris seront aménagés.</p> <p>Préalablement à la phase de travaux de débroussaillage et de démolition, nous préconisons que les tas de rondins de bois et les tas de pierres présents çà et là au sein de la zone projet, et pouvant servir de zone refuge pour certains reptiles et amphibiens, soient déplacés en bordure de la ZEC. Les opérations de déplacement seront suivies par un écologue qui le cas échéant capturera tout reptile découvert fortuitement sous ces abris. Ces abris "naturels" ainsi déplacés, pourront servir de zone refuge aux reptiles effarouchés lors des travaux ultérieurs de débroussaillage et de démolition. Ces abris serviront également aux amphibiens. Parmi les matériaux pouvant être réemployés citons :</p> <p><b>Dispositions d'amas de blocs rocheux</b></p> <p>Lors du reprofilage des berges et après extractions des matériaux exogènes, des amas de blocs rocheux seront disposés afin de créer des abris de substitutions (habitat d'espèce)</p> <p><b>Tas de branches et de souches</b></p> <p>Les tas de branches et de souches constituent des habitats intéressants pour plusieurs groupes faunistiques et notamment les reptiles. Ce sont des zones de refuges, des sites de reproduction, d'hibernation, de chauffe et de nourrissage. Positionnés sur lieu ensoleillé ou de mi-ombre, à l'abri du vent, ces tas de branches et souches sont particulièrement bien adaptés le long des lisières et des haies. Favoriser la mise en réseau des structures en plaçant un tas de branches (ou autre type de structure) tous les 20 à 30 mètres environ. Associer aux branches de divers diamètres des couches de matériaux broyés. Dimensions : 2 m de base sur 1,5 m de haut.</p> <p><b>Amas de bois empilés</b></p> <p>Zones de refuges pour les reptiles. Choisir un lieu ensoleillé, à l'abri du vent. Ces aménagements sont particulièrement bien adaptés le long des lisières et des haies. Billes</p> |                                                                                                            |                        |

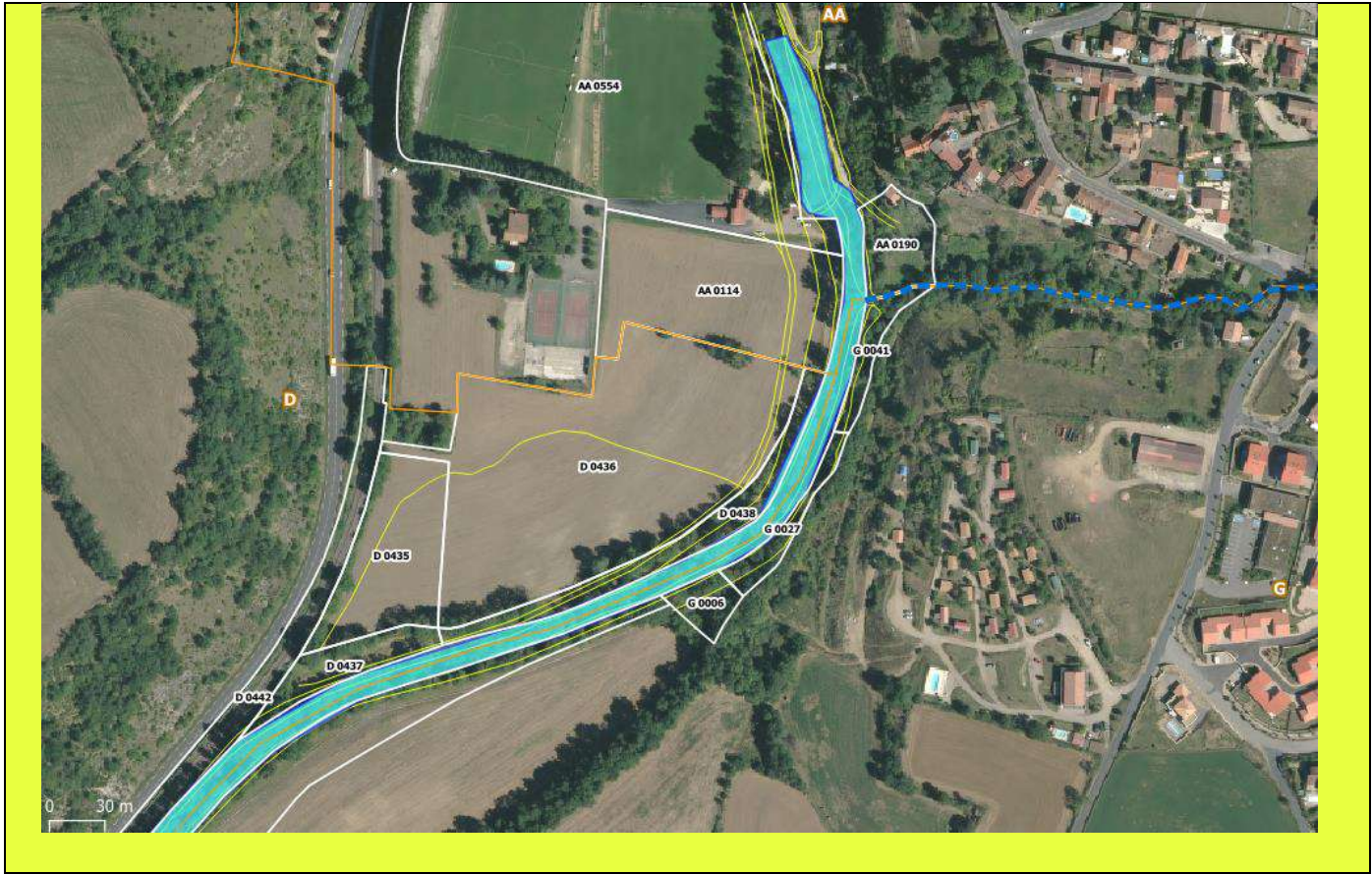
|                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      | ou branches empilées mais avec un peu de décalage pour offrir des postes d'ensoleillement. Dimensions : 2 m de base sur 1,5 m de haut.<br><b>Amas de copeaux et feuilles mortes en décomposition</b><br>Sites de ponte produisant de la chaleur. Choisir un lieu ensoleillé, à l'abri du vent. Créer des sites de pontes pour les reptiles avec un mélange copeaux et de petites branches qui permettent d'aérer le tas et de faciliter l'accès pour les reptiles. Pas trop de branches pour permettre la fermentation.<br>Dimensions : 2 m x 3 m de base sur 1,5 m de haut.                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Suivi de la mesure :</b>                                                          | L'écologue en charge du suivi environnemental du chantier effectuera un contrôle visuel de la bonne installation /création des abris. Les points de contrôle seront : <ul style="list-style-type: none"><li>le nombre,</li><li>le type (suivant les matériaux pierres, bois, branches, feuilles/herbes)</li><li>la localisation</li><li>l'orientation</li><li>la hauteur / volume / surface</li></ul> Un compte rendu de la mise en œuvre de cette mesure sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.<br>Après installation des abris, ce suivi en phase travaux sera effectué par un écologue à raison d'un passage par mois durant toute la période d'activité des reptiles.<br>Un compte rendu de chaque visite sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL. |
| <b>Contrôle :</b>                                                                    | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Mesures liées :</b>                                                               | <b>Ma6.1a : Suivi écologique du chantier</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| R2.1n - Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MR2.1n-3 : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Objectif(s) :                                                    | Reconstitué le matelas alluvial le long du nouveau lit vif et réemployant les matériaux alluvionnaires prélevés lors des travaux dans l'ancien lit et ceux récupérés au niveau de la plaine alluviale lors de la création du lit moyen)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                        |  |
| Espèce(s) concernée(s)                                           | Mammifères semi-aquatiques : Loutre d'Europe ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                        |  |
|                                                                  | Guildes des oiseaux protégés des berges et du lit du Cernon : Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> ), Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> ),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bergeronnettes des ruisseaux ( <i>Motacilla cinerea</i> ), Bergeronnettes grises ( <i>Motacilla alba</i> ), Cincle plongeur ( <i>Cinclus cinclus</i> ) |  |
|                                                                  | Reptiles semi-aquatiques : Couleuvre vipérine ( <i>Natrix maura</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        |  |
| Localisation :                                                   | Portion de lit du Cernon devant être mis à sec. Parcelle D435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                        |  |
| Calendrier :                                                     | Avant la remise en eau des portion de cours d'eau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                        |  |
| Description :                                                    | <p>Les opérations de création du nouveau lit s'accompagneront de la reconstitution du matelas alluvial, entre le seuil de fond N°1 situé au droit de la voie SNCF et l'aval du seuil haut (au droit du profil n°6), soit un linéaire d'env. 620 m. Cette reconstitution du matelas alluvial sera réalisée afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Participer à la réactivation des processus hydromorphologiques (suite à l'arasement du seuil Haut) ;</li><li>■ Rétablir rapidement certaines fonctions écologiques essentielles du substrat, et notamment des habitats pour les macro-invertébrés benthiques et la faune piscicole (Truite Fario).<ul style="list-style-type: none"><li>○ La provenance des matériaux constitutifs du substrat sera multiple :</li><li>○ Matériaux graveleux issus des opérations de déblais en berge gauche (Horizons de sol graveleux à gravelo pierreux identifié lors de la campagne de sondages à la pelle ; Matériaux graveleux issus des terrassements en déblai (fouille pour seuils de fond en enrochements, empierrements de berge...)</li></ul></li></ul> <p>Les opérations seront réalisées selon les modalités suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Les matériaux constitutifs du substrat seront mis en œuvre sur l'ensemble du nouveau lit vif sur une épaisseur minimale d'environ 0,30 m, sous réserve de la nature des matériaux présents en fond de forme ;</li><li>■ En pied de berge en rive droite notamment, les matériaux seront régalez sur des épaisseurs supérieures de manière à :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Constituer des atterrissements/banc de graviers &amp; galets alternes (de largeur variable) ;</li><li>○ Créer un lit vif légèrement sinueux (jeu de resserrements et élargissements du lit en eau) ;</li></ul></li></ul> |                                                                                                                                                        |  |
| Suivi de la mesure :                                             | Contrôle de <i>visu</i> , par un écologue lors de la réalisation de ces travaux du bon réemploi des matériaux alluvionnaires dans le nouveau lit vif du Cernon le long du tronçon remanié.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                        |  |
| Contrôle :                                                       | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                        |  |
| Mesures liées :                                                  | Ma6.1a : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                        |  |



13.12 - MR2-1q. – Dispositif d’aide à la recolonisation du milieu

| MR2-1q. – Dispositif d’aide à la recolonisation du milieu |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | MR2.1q-1: Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                             | Eviter la compaction du substrat de fond et favoriser le développement d'habitats aquatiques favorable aux poissons et invertébrés aquatiques, ressource trophique pour de nombreuses espèces protégées des rivières                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             |
| Espèce(s) concernée(s)                                    | <b>Mammifères semi-aquatiques : Loutre d’Europe</b> ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                             |
|                                                           | Guildes des oiseaux <b>protégés</b> des berges et du lit du Cernon : <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> ), <b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> ),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Bergeronnettes des ruisseaux</b> ( <i>Motacilla cinerea</i> ), <b>Bergeronnettes grises</b> ( <i>Motacilla alba</i> ), <b>Cincla plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> ) |
|                                                           | Reptiles semi-aquatiques : <b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |
| Localisation :                                            | Portion de lit du Cernon devant être mis à sec. <b>Parcelle D435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                             |
| Calendrier :                                              | Avant la remise en eau des portion de cours d’eau                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
| Description :                                             | Les travaux d’aménagement vont nécessiter la circulation ponctuelle d’engins de chantier dans le lit du Cernon à sec. Cette circulation d’engins peut engendrer des zones de tassement localisés des sédiments constituant le lit du cours d’eau. Ces espaces assurent un rôle important en termes de fonctionnalités écologiques pour les poissons comme pour les invertébrés.<br><br>Une opération simple permet de réduire cet impact une fois les travaux de terrassement / modelage terminés. Il s’agit d’effectuer un décompactage du lit du cours d’eau à l’aide d’un engin muni d’une herse ou équivalent qui circule dans le lit du cours d’eau (encore à sec). In fine une couche de matériaux graveleux (Issus des terrassements préalables en berge en rive gauche) supplémentaire sera mise en œuvre sur une épaisseur de l’ordre de 20 – 30 cm. |                                                                                                                                                                             |
| Suivi de la mesure :                                      | Contrôle de <i>visu</i> , par un écologue lors de la réalisation de ces travaux de décompactage                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |
| Contrôle :                                                | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |
| Mesures liées :                                           | <b>Ma6.1a</b> : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                             |

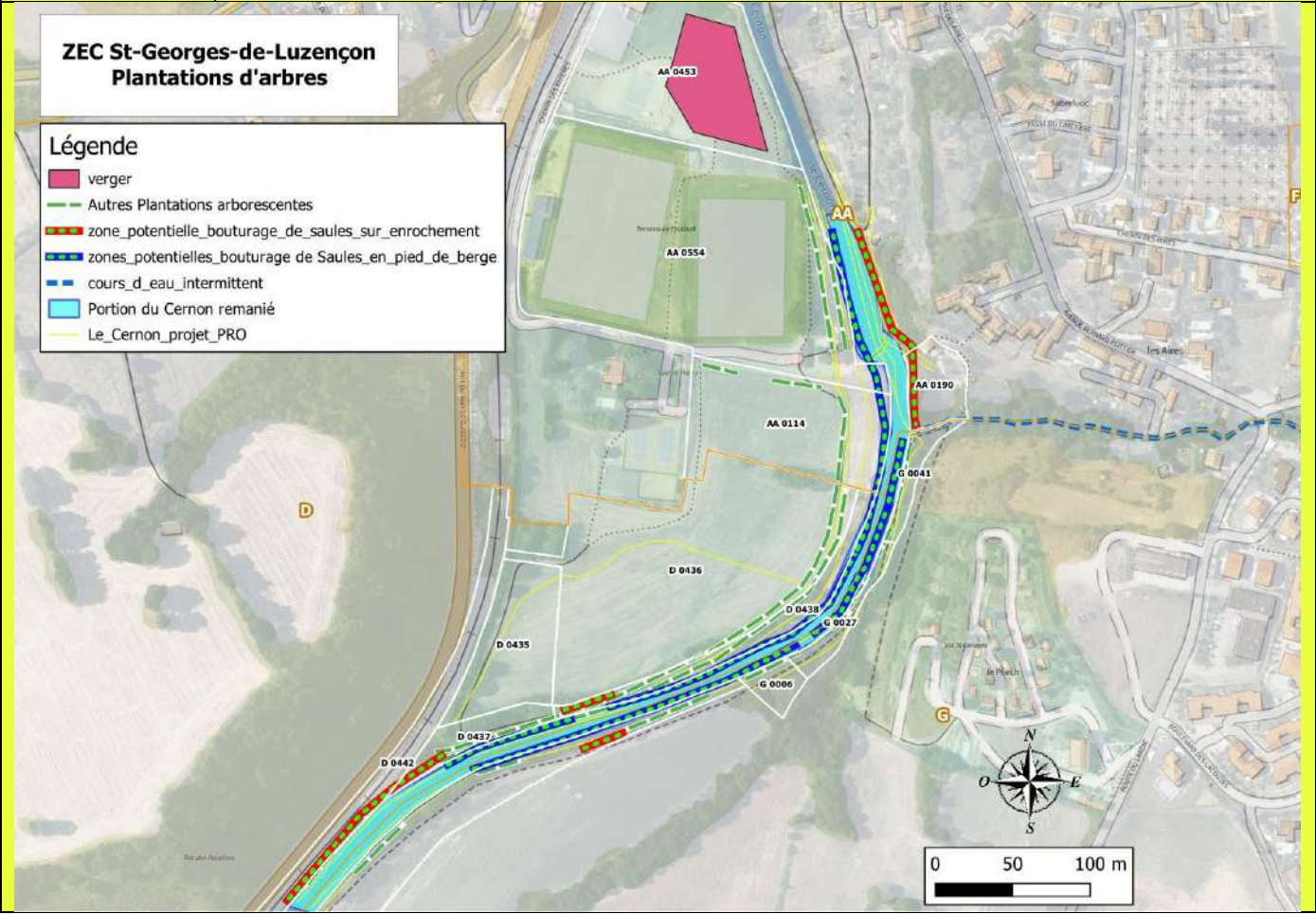


| MR2-1q. – Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MR2.1q-2 : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Objectif(s) :                                             | Accélérer la reconstitution à l'état initial du milieu après travaux du boisement alluvial le long de la rive gauche remaniée du Cernon, habitats d'espèces inféodées aux ripisylves et aux lisières boisées/haies par plantation de ligneux indigènes avec des jeunes plants.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Espèces concernées                                        | <b>Chiroptères arboricoles : Murin de Natterer</b> ( <i>Myotis nattereri</i> ), <b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ), <b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ), et <b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ), <b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> ), <b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )<br><b>Chiroptères chassant le long des lisières</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                                           | <b>Mammifères semi-aquatiques : Castor d'Europe</b> ( <i>Castor fiber</i> ), <b>Loutre d'Europe</b> ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                                           | Guildes des oiseaux <b>protégés</b> des paysages semi-ouverts de type bocage<br><b>Buse variable</b> ( <i>Buteo buteo</i> ), <b>Faucon crécerelle</b> ( <i>Falco tinnunculus</i> ), <b>Petit-duc scops</b> ( <i>Otus scops</i> ), <b>Pinson des arbres</b> ( <i>Fringilla coelebs</i> ), <b>Merle noir</b> ( <i>Turdus merula</i> ), <b>Mésange charbonnière</b> ( <i>Parus major</i> ), <b>Mésanges bleue</b> ( <i>Parus caeruleus</i> ), <b>Troglodyte mignon</b> ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ), <b>Rossignol philomèle</b> ( <i>Luscinia megarhynchos</i> ), <b>Chardonneret élégant</b> ( <i>Carduelis carduelis</i> ), <b>Fauvette à tête noire</b> ( <i>sylvia atricapilla</i> ), <b>Bruant zizi</b> ( <i>Emberiza cirulus</i> ), <b>Verdier d'Europe</b> ( <i>Chloris chloris</i> ), <b>Moineau domestique</b> ( <i>Passer domesticus</i> ),                                                                                                                                                                                                                           | <b>Rouge-queue noir</b> ( <i>Phoenicurus ochruros</i> ), <b>Bergeronnette grise</b> ( <i>Motacilla alba</i> ), <b>Pouillot de Bonelli</b> ( <i>Phylloscopus bonelli</i> ), <b>Pouillot véloce</b> ( <i>Phylloscopus collybita</i> ), <b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> ), <b>Coucou gris</b> ( <i>Cuculus canorus</i> ), <b>Pic épeiche</b> ( <i>dendrocopos major</i> ), <b>Pic épeichette</b> ( <i>Dendrocopos nimor</i> ), <b>Pic-vert</b> ( <i>Picus viridis</i> ), <b>Huppe fasciée</b> ( <i>Upupa epops</i> ), <b>Loriot d'Europe</b> ( <i>Oriolus oriolus</i> ), <b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Carduelis cannabina</i> ), <b>Grimpereau des jardins</b> ( <i>Certhia brachydactyla</i> ), <b>Roitelet triple bandeau</b> ( <i>Regulus ignicapilla</i> ), <b>Sitelle torchepot</b> ( <i>Sita sita</i> ), <b>Chouette hulotte</b> ( <i>strix aluco</i> ), <b>Serin cini</b> ( <i>Serinus serinus</i> ) |  |
|                                                           | Guildes des oiseaux <b>protégés</b> des berges et du lit du Cernon : <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> ), <b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> ),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Bergeronnettes des ruisseaux</b> ( <i>Motacilla cinerea</i> ), <b>Bergeronnettes grises</b> ( <i>Motacilla alba</i> ), <b>Cincle plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                                           | <b>Reptiles terrestres protégés : Couleuvre verte et jaune</b> ( <i>Hierophis viridiflavus</i> ), <b>Lézard à deux bandes</b> ( <i>Lacerta bilideata</i> ), <b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> ), <b>Vipère aspic</b> ( <i>Vipera aspis</i> ),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Coronelle lisse</b> ( <i>Coronella austriaca</i> )<br>Reptiles semi-aquatiques : <b>Couleuvre vipérine</b> ( <b>Natrix maura</b> )<br><b>Amphibiens ubiquistes : Crapaud épineux</b> ( <i>Bufo spinosus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Localisation :                                            | Parcelle D442, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G3, G6, G27, G41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Calendrier :                                              | Fin d'hiver / début de printemps - Phase finale du chantier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Description :                                             | <b>Les berges du Cernon remodelées en rive gauche</b> dans le cadre de ce projet, seront restaurées afin d'éviter tout risque de désordre hydromorphologique et restaurer l'habitats d'espèces inféodées aux boisements riverains.<br>Les opérations de restauration hydraulique du Cernon s'accompagneront donc de plantations arborées et arbustives qui auront pour vocation : <ul style="list-style-type: none"><li>• La plantation de boutures de saules et d'arbustes à racines nues en pied de berges</li><li>• La <b>restauration de la ripisylve</b>, en crête de berge et pente de berge le long de la <b>rive gauche</b> dans un <b>esprit très naturel</b> (diversification des strates de végétation) ;</li><li>• Plantation d'arbres de haute tige le long du cheminement piétons en rive gauche ;</li><li>• La réalisation d'un <b>verger de 1500 m2</b> (Plantation d'arbres fruitiers et végétalisation herbacée).</li></ul> Pour la restauration du boisement alluvial et sa diversification par rapport à l'état initial, nous aurons recours à deux méthodes : |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p><b>Prélèvement de jeunes surjets arborés avant transplantation :</b></p> <p>Cette mesure consiste, avant le démarrage des travaux de défrichage, à récupérer avec le godet de la pelle mécanique de <b>jeunes arbres</b> (8 à 15 ans d’âge) avec la motte de terre autour des racines au niveau du boisement alluvial des berges en rive gauche qui doit être défriché. On ciblera les essences caractéristiques telles que l’Orme champêtre, le tilleul à large feuille, l’érable sycomore, le peuplier noir, le chêne pédonculé, l’aulne, le frêne commun. Il est important que ces prélèvements soient réalisés avant le démarrage des travaux d’abattage des gros arbres proprement dit, pour éviter de les endommager.</p> <p><b>Travaux de plantation</b></p> <p>Post travaux de terrassement l’ensemble des surfaces travaillées feront l’objet de plantations <b>vouées à recréer un cordon rivulaire naturel</b>. A ce titre Les plantations paysagères s’effectueront exclusivement au moyen d’essences indigènes, en favorisant le label « végétal local – végétal de qualité ».</p>  <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Mise en œuvre de massifs de boutures, d’arbustes et baliveaux au sein des berges nouvellement créées ;</b> <b>Mesure particulièrement favorable au Cincle plongeur</b></li><li>• Plantation d’arbres tiges le long du cheminement piéton en rive gauche ;</li><li>• Plantation d’hélophytes au sein des risbermes en pied de berge ;</li></ul> <p>L’objectif principal de ces travaux et de retrouver un cours d’eau naturel en ce sens :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Les abords de la rivière du Cernon restaurés seront végétalisés de manière à retrouver un corridor se rapprochant des modèles naturels de ripisylve (plantation sous formes de massifs d’espèces arbustives et arborées diversifiées)</li><li>• L’entretien sera différencié selon deux grandes zones :<ul style="list-style-type: none"><li>○ Les abords de la passerelle sur un linéaire de 100 m (60 m l’aval et 40 m à l’amont) auront la vocation d’attirer les riverains et faciliter leur accès en pied de berge. En ce sens les talus y seront régulièrement fauchés (2 à 4 fois par an) ;</li><li>○ Les 600 m de rivière en amont, seront entretenus comme une rivière naturelle et resteront à la charge du gestionnaire après les 3 ans de garantie inclus dans le marché de travaux</li></ul></li></ul> <p>Le linéaire de berges laissé en libre dynamique après aménagement et plantations/bouturages, sans intervention de gestion sur la végétation rivulaire s’élève à 600 ml en rive gauche. En rive droite, le pied de berge exondé et revégétalisé sera également laissé en libre évolution pour un linéaire de 600 ml.</p> |
| Suivi de la mesure : | Avant plantation et bouturage des buissons, l’écologue contrôlera la liste des espèces d’arbustes commandés au près du fournisseur pour s’assurer de la conformité des espèces choisies avec les objectifs et leur origine locale. Si des irrégularités étaient constatées, de nouvelles commandes seront passées auprès de l’entreprise. Par la suite, on contrôlera visuellement l’état sanitaire des plantations de ligneux. Si des mortalités étaient constatée notamment sur les arbres, de nouvelles plantations seront effectuées                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |           |                             |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------|-----------------------------|
|                        | en compléments par l’entreprise paysagiste. On contrôlera la bonne reprise des boutures de saules.<br>Un compte rendu de la mise en œuvre de cette mesure sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.<br>La facture du fournisseur des essences arbustives sera fournie avec le compte rendu de suivi. |   |           |                             |
| Contrôle :             | Contrôle visuel de l’état sanitaire des plantations et des surfaces / longueurs effectivement plantées                                                                                                                                                                                                          |   |           |                             |
| Indicateur de réussite | Développement effectif de fourrés de saules sur au moins 300 m de berge du Cernon, notamment à l’aplomb des enrochements                                                                                                                                                                                        |   |           |                             |
|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   | quantités | surfaces végétalisées en m2 |
|                        | FOURNITURE DE VEGETAUX POUR LITS DE PLANTS ET PLANCONS                                                                                                                                                                                                                                                          | m | 1 200     | 1 200                       |
|                        | FOURNITURE DE BOUTURES DE SAULES                                                                                                                                                                                                                                                                                | U | 330       | 660                         |
|                        | FOURNITURE D'ARBUSTES A RACINES NUES                                                                                                                                                                                                                                                                            | U | 1 750     | 1 750                       |
|                        | FOURNITURE DE BALIVEAUX A RACINES NUES                                                                                                                                                                                                                                                                          | U | 240       | 1 200                       |
|                        | FOURNITURE DE JEUNES PLANTS EN PIED DE BERGE                                                                                                                                                                                                                                                                    | U | 50        | 50                          |
|                        | Fourniture et plantation d'arbre tiges 14/16 en mottes grillagées                                                                                                                                                                                                                                               | U | 30        | 300                         |
|                        | Fourniture et plantation d'arbre tiges 16/18 en mottes grillagées                                                                                                                                                                                                                                               | U | 15        | 150                         |
|                        | SURFACES NOUVELLEMENT BOISEES                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |           | 5 310                       |

Mesures liées : Ma6.1a : Suivi écologique du chantier



13.1 - MR2-1r. – Dispositif de repli du chantier

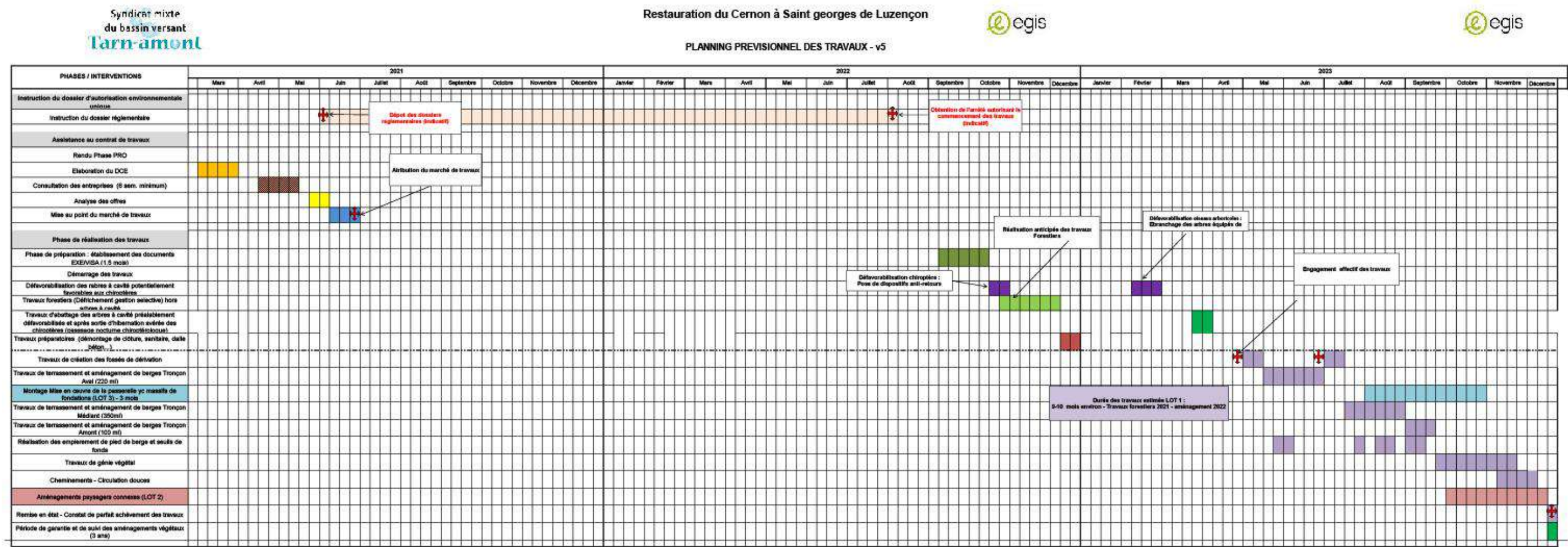
| MR2-1r. – Dispositif de repli du chantier |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | MR2.1r-1 : Mesures de remise en état après chantier (MRT-21) |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                             | Remise en état et absence de déchet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                              |
| Localisation :                            | Toute la zone de travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                              |
| Calendrier :                              | Fin de chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| Description :                             | Il est prévu :<br>■ La remise en état à la fin des travaux des voies goudronnées (publiques et privées) ayant servis d'accès au chantier (comblement de trous / « nids de poule » éventuellement formés à la suite du passage des engins, réfection localisée des revêtements en enrobé éventuellement dégradés aux abords des sites (et non la reprise complète des portions de voiries concernées) ;<br>■ La dépose des pistes de chantier et la remise en état des surfaces concernées ;<br>■ Le nettoyage et la remise en état à la fin des travaux des lieux des installations de chantier (décompactage des sols et ensemencement des surfaces concernées...), y compris les éventuels sites de prélèvement des végétaux ;<br>■ L'enlèvement de tous les matériaux excédentaires, les opérations d'évacuation en un lieu de décharge approprié des déchets (chargement, transport, déchargement et taxes éventuelles de décharge), y compris le(s) site(s) de prélèvement des végétaux ; |                                                              |
| Suivi de la mesure :                      | Contrôle de <i>visu</i> , par un écologue de l'absence de matériaux, engins, déchets. Du bon décompactage des sols, du bon état des voie d'accès                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                              |
| Contrôle :                                | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                              |
| Mesures liées :                           | Ma6.1a : Suivi écologique du chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                              |

13.2 - R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année

| R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | MR3.1a-1 : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l'emprise sur l'année (MRT-23)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>- Eviter la destruction de spécimens d'espèces de mammifères terrestres protégés tel que <b>l'Ecureuil roux</b>, <b>Hérisson d'Europe</b> (<i>erinaceus europaeus</i>), <b>Genette commune</b> (<i>Genetta genetta</i>): adultes, jeunes, notamment de spécimens arboricoles au nid durant la période d'hibernation ou de repos hivernal (mi-novembre à février/mars)</li><li>- Eviter la destruction de spécimens d'espèces de <b>chiroptères</b> protégés : adultes, jeunes, notamment les espèces arboricoles</li><li>- Eviter la destruction de spécimens d'espèces <b>d'oiseaux</b> protégés : adultes, jeunes, œufs ou poussins durant la période de reproduction qui court de mars à juillet. Cette mesure concerne la totalité des espèces d'oiseaux mentionnés ci-dessus et inclue donc les oiseaux inféodés aux lits des rivières, à leurs berges, grèves et boisements alluviaux, ainsi que les oiseaux forestiers, les oiseaux des lisières et les oiseaux des milieux ouverts qui nichent au sol.</li><li>- Eviter la destruction de spécimens d'espèces de <b>reptiles</b> protégés : adultes, jeunes, œufs lors de la période d'hibernation (mi-novembre à mars) ou lors de la période des pontes et incubation (mi-mai à mi-août)</li></ul> <p>Eviter la destruction de spécimens d'espèces <b>d'amphibiens</b> protégés (adultes, jeunes) en phase terrestre soit durant la période d'hibernation (mi- novembre à février/mars), soit en repos diurne durant la période d'activité (février/mars à mi-novembre).</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Espèces concernées                                     | <b>Chiroptères arboricoles</b> : <b>Murin de Natterer</b> ( <i>Myotis nattereri</i> ), <b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ), <b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ), et <b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ), <b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> ), <b>Barbastelle d'Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                        | <b>Mammifères semi-aquatiques</b> : <b>Castor d'Europe</b> ( <i>Castor fiber</i> ), <b>Loutre d'Europe</b> ( <i>Lutra lutra</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                        | Guildes des oiseaux <b>protégés</b> des paysages semi-ouverts de type bocage<br><b>Buse variable</b> ( <i>Buteo buteo</i> ), <b>Faucon crécerelle</b> ( <i>Falco tinnunculus</i> ), <b>Petit-duc scops</b> ( <i>Otus scops</i> ), <b>Pinson des arbres</b> ( <i>Fringilla coelebs</i> ), <b>Merle noir</b> ( <i>Turdus merula</i> ), <b>Mésange charbonnière</b> ( <i>Parus major</i> ), <b>Mésanges bleue</b> ( <i>Parus caeruleus</i> ), <b>Troglodyte mignon</b> ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ), <b>Rossignol philomèle</b> ( <i>Luscinia megarhynchos</i> ), <b>Chardonneret élégant</b> ( <i>Carduelis carduelis</i> ), <b>Fauvette à tête noire</b> ( <i>sylvia atricapilla</i> ), <b>Bruant zizi</b> ( <i>Emberiza cirlus</i> ), <b>Verdier d'Europe</b> ( <i>Chloris chloris</i> ), <b>Moineau domestique</b> ( <i>Passer domesticus</i> ), <b>Rouge-queue noir</b> ( <i>Phoenicurus ochruros</i> ), <b>Bergeronnette grise</b> ( <i>Motacilla alba</i> ), <b>Pouillot de Bonelli</b> ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Pouillot véloce</b> ( <i>Phylloscopus collybita</i> ), <b>Alouette lulu</b> ( <i>Lullula arborea</i> ), <b>Coucou gris</b> ( <i>Cuculus canorus</i> ), <b>Pic épeiche</b> ( <i>dendrocopos major</i> ), <b>Pic épeichette</b> ( <i>Dendrocopos nimor</i> ), <b>Pic-vert</b> ( <i>Picus viridis</i> ), <b>Huppe fasciée</b> ( <i>Upupa epopus</i> ), <b>Loriot d'Europe</b> ( <i>Oriolus oriolus</i> ), <b>Linotte mélodieuse</b> ( <i>Carduelis cannabina</i> ), <b>Grimpereau des jardins</b> ( <i>Certhia brachydactyla</i> ), <b>Roitelet triple bandeau</b> ( <i>Regulus ignicapilla</i> ), <b>Sitelle torchepot</b> ( <i>Sita sita</i> ), <b>Chouette hulotte</b> ( <i>strix aluco</i> ), <b>Serin cini</b> ( <i>Serinus serinus</i> ) |
|                                                        | Guildes des oiseaux <b>protégés</b> des berges et du lit du Cernon : <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> ), <b>Héron cendré</b> ( <i>Ardea cinerea</i> ),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Bergeronnettes des ruisseaux</b> ( <i>Motacilla cinerea</i> ), <b>Bergeronnettes grises</b> ( <i>Motacilla alba</i> ), <b>Cinle plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

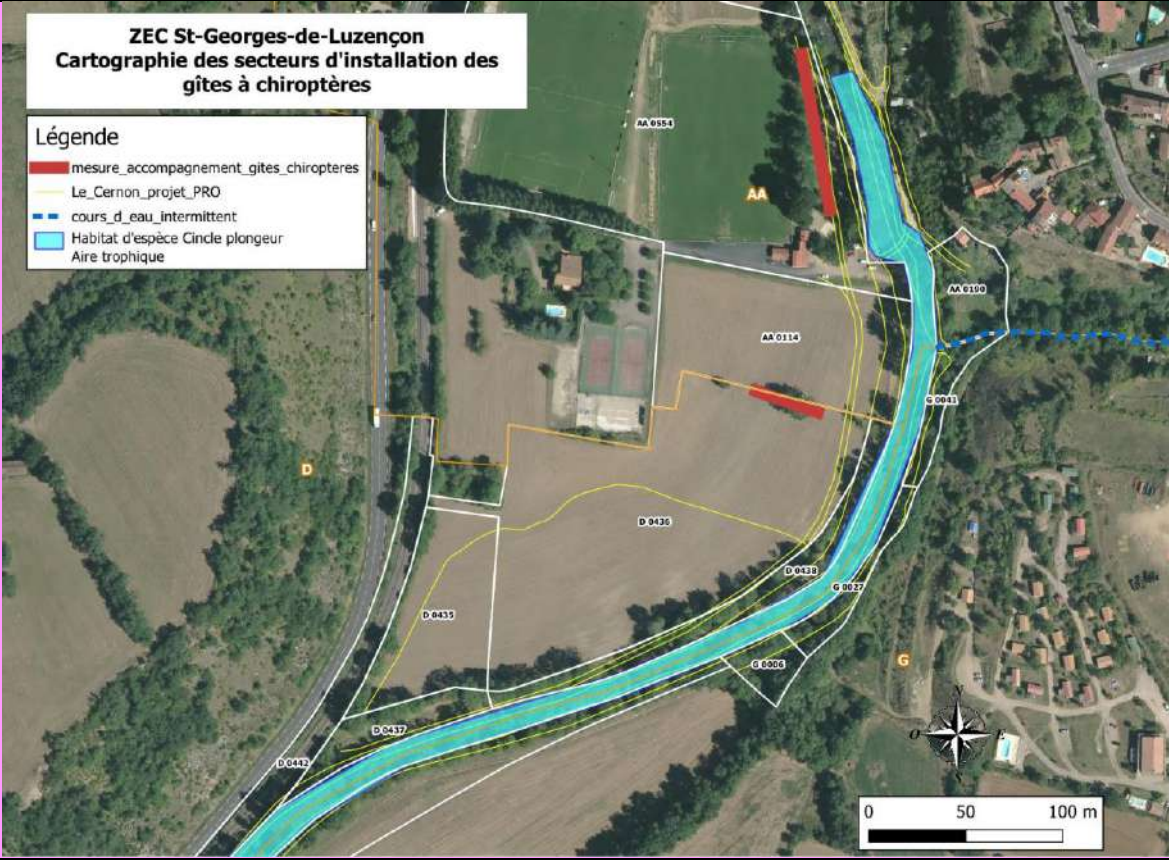
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                         |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|                      | <b>Reptiles terrestres protégés</b> : <b>Couleuvre verte et jaune</b> ( <i>Hierophis viridiflavus</i> ), <b>Lézard à deux bandes</b> ( <i>Lacerta bilideata</i> ), <b>Lézard des murailles</b> ( <i>Podarcis muralis</i> ), <b>Vipère aspic</b> ( <i>Vipera aspis</i> ), <b>Coronelle lisse</b> ( <i>Coronella austriaca</i> )<br>Reptiles semi-aquatiques : <b>Couleuvre vipérine</b> ( <i>Natrix maura</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Amphibiens ubiquistes : <b>Crapaud épineux</b> ( <i>Bufo spinosus</i> ) |
| Localisation :       | L'ensemble de la zone d'aménagement : <b>Parcelles D 435, D436, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G6, G27, G3, G41</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                         |
| Calendrier :         | Tout au long de la phase travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                         |
| Description :        | <p>Le calendrier de travaux visera à répondre aux exigences calendaires environnementales :</p> <p>Ainsi, suivant les types de travaux envisagés, on distinguera des périodes spécifiques :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Marquage des arbres, mise en défens et sensibilisation des équipes de chantiers sur les enjeux écologiques seront réalisés avant le démarrage effectifs des travaux.</li><li>- les travaux de coupe / dessouchage des grands arbres et notamment des arbres à cavités, seront réalisés entre la fin aout et la fin octobre. Cependant, des mesures réductrices supplémentaires doivent être mises en œuvre pour les chiroptères et insectes saproxylophages.</li><li>- les travaux d'enlèvement d'amas de troncs couchés en berge, de souches, d'amas de pierres ou de rochers seront réalisés entre la mi-août et fin octobre, puis entre mi-mars et début mai. Cependant, des mesures réductrices supplémentaires doivent être mises en œuvre pour les reptiles, amphibiens et hérissons.</li><li>- réaliser les travaux d'égavage de branches, travaux de débroussaillage de buissons, fauche seront réalisés entre aout et mi-mars.</li><li>- les travaux d'effacement de la berge en rive gauche et du merlon qui lui est parallèle, peuvent être réalisés mi-mars et mi-mai, puis entre mi-aout et fin octobre. Cependant, des mesures réductrices supplémentaires doivent être mises en œuvre pour les reptiles, amphibiens et hérissons, mammifères-semi-aquatiques.</li><li>- Les travaux dans le lit mineur du Cernon, dès lors que le lit sera à sec, pourront se faire tout au long de l'année. Cependant, des mesures réductrices supplémentaires doivent être mises en œuvre pour les poissons, avant la mise hors d'eau du lit.</li></ul> <p>Une fois les travaux préparatoires terminés, les travaux de terrassement, les travaux de tri des matériaux, d'exportation et de remblaiement peuvent se poursuivre tout au long de l'année.</p> <p>Si une partie des travaux devaient être réalisés au-delà des périodes de moindre impact préconisées, alors des mesures spécifiques à chaque groupe taxonomique devront impérativement être programmées en phase travaux pour réduire au maximum les risques d'impacts.</p> |                                                                         |
| Suivi de la mesure : | <p>Contrôle visuel par l'écologue en charge du suivi environnemental du bon respect du calendrier respectif à chaque catégorie de travaux.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contrôle visuel par un écologue de la bonne mise en œuvre de chaque mesure réductrice d'impact préalable liée à chaque type de travaux.</li><li>• Contrôle visuel du marquage effectif des arbres à cavités</li><li>• Contrôle visuel avant la coupe de la bonne mise en place des dispositifs anti-retours</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                         |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | <p>sur les arbres à cavités</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Contrôle visuel de la bonne installation des pièges passifs (nombre et emplacement) et du rapport de l'écologue confirmant la capture/relâcher de reptiles et d'amphibiens avant travaux de dessouchage, de travaux sur les berges et les talus et les travaux d'enlèvement d'amas de pierres ou de troncs</li><li>• Contrôle visuel de la bonne installation des batardeaux dans les emprises prévues, de la bonne mise en œuvre des pêches électriques</li></ul> <p>Ces contrôles seront effectués à l'issue de la mise en œuvre effective de chaque mesure et avant le démarrage des travaux auxquels la mesure est liée. Les indicateurs de réussite sont spécifiques à chaque mesure et concernent suivant les cas : la date de mise en œuvre, la quantité, l'emplacement, le bilan des enregistrements, le bilan des captures</p> <p>Ce suivi sera effectué tout au long de la durée du chantier par l'écologue en charge de l'accompagnement environnemental des travaux à raison d'une visite/mois <i>a minima</i>, sur 13 mois. Ce nombre de visite de terrain pourra être plus élevé suivant les nécessités dû à chaque étape du chantier. Un compte rendu de la mise en œuvre de cette mesure sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.</p> |
| Contrôle : | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

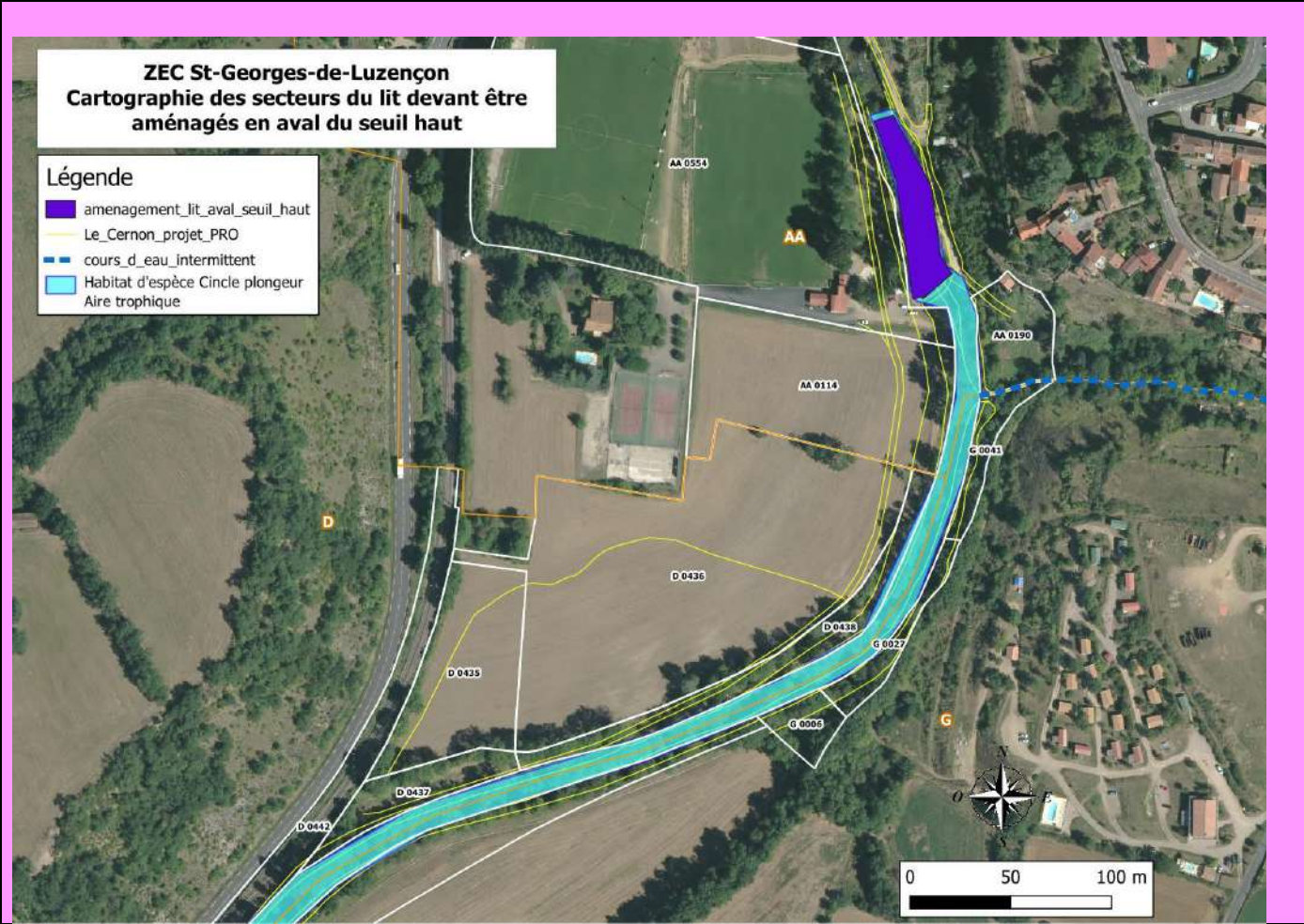


14 - RECCUEIL DE FICHES : MESURES D’ACCOMAPGNEMENT

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>A3.a- Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>MA3.a-1 : Mise en place d’abris à chiroptères (MA-3)</b> |
| <b>Objectif(s) :</b>                                                         | Améliorer les conditions d’accueil pour le cortège des <b>Chiroptères notamment arboricoles</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                             |
| <b>Espèces concernées</b>                                                    | <b>Chiroptères arboricoles : Murin de Natterer</b> ( <i>Myotis nattereri</i> ), <b>Pipistrelle commune</b> ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ), <b>Pipistrelle de Kuhl</b> ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> ), et <b>Pipistrelle de Nathusius</b> ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ), <b>Minioptère de Schreibers</b> ( <i>Miniopterus schreibersii</i> ), <b>Barbastelle d’Europe</b> ( <i>Barbastella barbastellus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                             |
| <b>Localisation :</b>                                                        | Les secteurs possibles sont les zones boisées bien structurées et qui ont été exclues de la zone des travaux lors de la conception du projet. <b>Parcelles possibles : AA114, AA554,</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                             |
| <b>Calendrier :</b>                                                          | A la fin du chantier de création de la ZEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |
| <b>Description :</b>                                                         | <p>8 gîtes à chiroptères seront disposés par un grimpeur élagueur supervisé par un écologue, en 2 ou 3 grappes. Elles seront réparties dans l’un ou l’autre des îlots boisés et comprendront chacune un gîte de grande taille et 2 à 3 gîtes de petite taille espacés d’environ 10 m. Ils seront disposés à une hauteur minimale de 3 m selon une orientation sud-ouest / sud-est, voire nord, en évitant l’exposition plein sud.</p> <p>On veillera à ce qu’aucune branche ne permette à un prédateur de se positionner à proximité du gîte et notamment sous l’entrée. La zone d’approche devra être bien dégagée pour que les gîtes puissent être abordés sans difficulté par leurs occupants.</p> <p><b>Entretien :</b> On choisira des modèles qui ne nécessitent aucune opération d’entretien de nettoyage (modèle avec une ouverture en position basse pour l’évacuation gravitaire du guano).</p> <p><b>Emplacement :</b> Les gîtes seront installés sur des arbres conservés en place dans les zones de boisement évitées.</p> <p><b>Matériaux :</b> bois ou béton de bois</p> <p><b>Nombre de gîtes :</b> 8</p> <p><b>Taxons cibles :</b> Taxons arboricoles prioritairement et dans une moindre mesure des taxons cavernicoles</p> <p><b>Fixation :</b> clou ou vis inox</p> |                                                             |
|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                             |
| <b>Suivi de la mesure :</b>                                                  | <p>L’écologue en charge du suivi environnemental du chantier effectuera un contrôle visuel de la bonne installation des gîtes à chiroptères. Les points de contrôle seront :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• le nombre,</li><li>• le type (2 gîtes à grande capacité et 6 plus petits)</li><li>• la localisation dans les boisements</li><li>• l’orientation</li><li>• la hauteur</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                             |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <ul style="list-style-type: none"><li>• le caractère autonettoyant de chaque gîte</li></ul> <p>Un compte rendu de la mise en œuvre de cette mesure sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.</p> <p>La facture de commande comportant la liste détaillée des gîtes fournis sera jointe au compte-rendu</p> <p>Un compte rendu de chaque visite sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL</p>                                                                                |
| <b>Indicateur de réussite</b> | L’objectif sera atteint si au moins 30 % des gîtes montrent des signes de fréquentation par les chiroptères (plusieurs éléments pourront être constatés au choix : présence de guano, observation directe d’individus entrant ou sortant des gîtes, observation directe de spécimen occupant le gîte). Après installation des gîtes, ce suivi en phase exploitation sera effectué par un écologue à raison de deux passages durant toute la période d’activité des chiroptères à n+2, n+5, n+10. |
| <b>Contrôle :</b>             | Contrôle visuel de l’entrée / sortie de chiroptères                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A3.b-d'accompagnement</b>  | <b>Mesure</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>MA3.b-1 : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)</b>                                                                                                  |
| <b>Objectif(s) :</b>          | Accélérer la reconstitution d'habitats favorables aux poissons et invertébrés aquatiques, source trophique du Martin pêcheur et au Cincle plongeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                         |
| <b>Espèces concernées</b>     | <b>Mammifères semi-aquatiques : Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>), Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |
|                               | Guides des oiseaux <b>protégés</b> des berges et du lit du Cernon : <b>Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)</b> , <b>Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)</b> ,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Bergeronnettes des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)</b> , <b>Bergeronnettes grises (<i>Motacilla alba</i>)</b> , <b>Cincle plongeur (<i>Cinclus cinclus</i>)</b> |
| <b>Localisation:</b>          | Reptiles semi-aquatiques : <b>Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                         |
| <b>Calendrier :</b>           | <b>AA554</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                         |
| <b>Description :</b>          | Phase finale du chantier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |
| <b>Suivi de la mesure :</b>   | <p>En aval du seuil Haut, le lit vif du Cernon présente une qualité hydromorphologique et une diversité d'habitats aquatiques moyenne à médiocre (Présence importante de surface d'affleurements rocheux- Peu de matériaux en fond de lit - lame d'eau et faciès d'écoulement diversifiés...) qu'il convient d'améliorer.</p> <p>Le lit vif sera légèrement décalé vers la rive gauche, au vu des travaux réalisés en amont du seuil, il est envisageable qu'un rééquilibrage naturel des matériaux du fond du lit s'exerce en ce tronçon (Apport de matériaux depuis l'amont au grès des crues). Néanmoins il est prévu de mettre en œuvre une fine couche de matériaux graveleux en fond de lit (10°cm) et de constituer des risbermes en pied de berge participant à augment la qualité habitationnelle du lit.</p> <p>Des blocs de plus gros diamètres pourront également être mis en œuvre de manière éparse.</p> |                                                                                                                                                                         |
|                               | L'objectif sera atteint si des matériaux alluvionnaires de type sable, graviers et/ou galets centimétriques sont effectivement présents dans le fond du lit mineur et sur les pieds des berges au niveau de la portion du lit initialement situées en aval de la chaussée qui doit être effacée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                         |
| <b>Contrôle :</b>             | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |
| <b>Suivi de la mesure :</b>   | Contrôle de la bonne mise en œuvre de ces aménagements en aval du seuil (ancienne chaussée) devant disparaître. Constat de la présence de matériaux alluvionnaires de types graviers et galets centimétriques et d'une réelle diversité de profondeurs d'eau dans le lit mouillé. Mesures effectuées le long de 3 transects positionnés perpendiculairement au lit mouillé à deux périodes de l'année: hautes eaux et étiage.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                         |
| <b>Indicateur de réussite</b> | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                         |
| <b>Contrôle :</b>             | <p>Constat de la présence de matériaux alluvionnaires dans le lit mineur du Cernon sur 1/3 de la largeur sur au moins 1 des 3 transects réalisés sur le profil en travers du Cernon remanié en aval de la passerelle.</p> <p>Si cette présence de matériaux alluvionnaire n'était pas effective en aval de la passerelle et que le rocher se trouvait majoritaire affleurant en fond du lit mineur, une intervention devra être programmée afin d'apporter des matériaux alluvionnaires.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                         |



|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A6.1a- Organisation administrative du chantier</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>MA6.1a-1 : Suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier</b> |
| <b>Objectif(s) :</b>                                  | S'assurer de la bonne exécution des mesures environnementales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                       |
| <b>Localisation :</b>                                 | <b>Toute la zone d'aménagement</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |
| <b>Calendrier :</b>                                   | Toute la durée des travaux d'aménagement de la ZEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                       |
| <b>Description :</b>                                  | <p>Dans le cadre du projet de travaux de <b>création d'une ZEC</b>, le bon déroulement des travaux et l'application de l'ensemble des mesures ERC travaux feront l'objet d'un suivi par un écologue.</p> <p>L'intervention de l'écologue inclura :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- la mise en œuvre des mesures réductrices préalable démarrage des travaux, en phase préparatoire,</li><li>- le suivi du déroulé des travaux de dégagement d'emprise et le contrôle du bon respect des mesures d'évitement et de réduction d'impact durant cette étape,</li><li>- le suivi du déroulé des travaux de terrassement et le contrôle du bon respect des mesures d'évitement et de réduction d'impact durant cette étape,</li><li>- le suivi des travaux de création des mesures compensatoires et le contrôle du bon respect des mesures d'évitement et de réduction d'impact durant cette étape.</li></ul> <p>La fréquence des interventions de l'écologue, sera ajustée en fonction de la sensibilité des travaux. Ainsi, lors de la phase préparatoire les visites de l'écologue seront hebdomadaire. Elles pourront le cas échéant être plus nombreuses encore durant cette période notamment lors de la mise en œuvre de mesures réductrices ou la réalisation de travaux à forte sensibilité comme les défrichements.</p> <p>Par la suite, une fois le dégagement de l'emprise effectif, les interventions de l'écologue seront mensuelles et leur durée sera équivalente à celle du chantier.</p> <p>A l'issue de chaque intervention de l'écologue, un compte rendu sera rédigé et transmis au Syndicat de rivière puis à la DREAL. En fin de mission, un compte rendu global sera rédigé, en faisant une compilation et une synthèse de tous les comptes rendus antérieurs.</p> |                                                                                       |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                            |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>MA6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>MA6.2c – 1: Création d'un sentier de découverte sur l'écologie de la rivière Cernon</b> |
| <b>Objectif(s) :</b>                                     | A ctions de sensibilisation du public sur le thème de la biodiversité liée à la rivière et de la dynamique fluviale                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                            |
| <b>Espèces concernées</b>                                | <b>Oiseaux du bord des eaux (Cincle plongeur et Martin pêcheur d'Europe), Chiroptères arboricoles, Mammifères semi-aquatiques : Castor d'Europe (<i>Castor fiber</i>), Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>)...</b>                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                            |
| <b>Localisation :</b>                                    | <b>Sentier de randonnée avec panneaux de sensibilisation : parcelles D435, D436, D437, AA114</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                            |
| <b>Calendrier :</b>                                      | <b>A l'issue des travaux d'aménagement</b> de la ZEC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                            |
| <b>Description :</b>                                     | Le long des cheminements qui parcourent cette zone d'expansion de crue, un parcours d'interprétation sera créé sous forme de mobiliers pédagogiques et ludiques permettant de faire découvrir aux promeneurs la faune et la flore des bords du Cernon (sensibilisation du public à l'environnement). Ainsi, des panneaux et pupitres (en bois naturellement durable éco certifié FSC et PEFCTM) seront installés en limite du sentier constitué. |                                                                                            |
|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                            |

15 - TABLEAU RECAPITULATIF ENJEUX / DES IMPACTS BRUTS AVANT  
MESURES / DES IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES EVITER-REDUIRE

| Phase « exploitation »                                                              |                            |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Taxons / habitats                                                                   | Hiérarchisation des enjeux | Impacts bruts                   | Projet / Mesures d'évitement / Mesures de réduction d'impact                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Impacts résiduels                  |
| Milieu physique                                                                     |                            |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| Eaux souterraines / Géologie                                                        | Faible                     | Impact durable faible           | Pas d'impact négatif sur la qualité de la nappe (amélioration des échanges nappe / rivière). Abaissement du niveau de la nappe d'accompagnement du Cernon au droit du projet (pas d'usages)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                  |
| Qualité des sols                                                                    | Faible                     | Nul                             | Pas de risques de dispersion de polluants (sédiments dans le lit du Cernon)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | -                                  |
| Eau et milieu aquatique                                                             |                            |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| Risque d'inondation                                                                 | Fort                       | Impact durable positif fort     | L'impact du projet sur le risque inondation est positif : réduction de l'aléa sur la zone en amont du pont de RD992                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Impact durable : Positif fort      |
| Fonctionnement Hydromorphologique                                                   | Fort                       | Impact durable Positif fort     | Reconquête de l'espace de fonctionnalité de la rivière – restauration de sa dynamique alluviale (érosion / transport / sédimentation) Suivi hydromorphologique post travaux                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Impact durable : Positif fort      |
| Continuité écologique                                                               | Fort                       | Impact temporaire modéré        | Effacement du seuil de 4m de haut. Amélioration de la continuité écologique du Cernon - Amélioration du corridor écologique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Impact durable : Positif fort      |
| Qualité de la ressource en eau                                                      | Fort                       | Impact durable : Positif modéré | Pas d'impact négatif sur la qualité des eaux superficielles – Amélioration de la capacité d'auto épuration de la rivière                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Impact durable : Positif modéré    |
| Habitats naturels                                                                   |                            |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne commun                                 | Très fort                  | Impact temporaire fort          | Projet en lui même<br>MR2.1q-2 : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br>Précisons que ces travaux d'aménagement d'un lit moyen du Cernon avec l'effacement du seuil haut, permet, suite au creusement du lit du Cernon en amont de ce seuil, d'obtenir des hauteurs de berge plus importantes que celles observées à l'état initial avant travaux, mais également des longueurs de pentes de berges accrues, car les nouvelles berges ont une pente plus douce. Ainsi, les surfaces destinées à être reconquises par le boisement alluvial sont plus importantes après aménagement que celle observées à l'état initial. Les zones de contact berges/eau sont également augmentées. | Impact positif durable : Très Fort |
| Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnards à alpins | Modéré                     | Impact temporaire faible        | Projet en lui même<br>Le projet prévoit des pentes de berges plus longues et plus douces. Les grèves dans le lit en été devraient être plus nombreuses.<br>MR2.1n-3 : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Impact positif durable : Très Fort |
| Lit en eau du Cernon et bancs de galets                                             | Fort                       | Impact durable Positif fort     | Projet en lui-même                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Impact positif durable : Très Fort |
| Bois de chêne pubescent                                                             | Faible                     | Nul                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nul                                |
| Réseau de haies                                                                     | Faible à modéré            | Impact temporaire Faible        | MR2.1q-2 : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Impact durable : Positif fort      |
| Flore protégé                                                                       | Nul                        | Nul                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Nul                                |
| Plantes exotiques envahissantes                                                     | Faible                     | Impact positif : Fort           | MR2.1g – 1 : Dispositif préventif de lutte contre le tassement des sols (MRT-7)<br>MR2.1q-2 : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Impact durable positif             |
| Espèces ou communautés                                                              |                            |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| Mammifères                                                                          |                            |                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |
| Chiroptères                                                                         | Fort                       | Impact temporaire : faible      | Projet en lui même<br>MR2.1n-3 : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18) (ressource trophique)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Impact durable positif             |

|                                                                                                          |                      |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |                      |                                            | <b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17) (ressource trophique)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2) (Gîtes, déplacement, chasse, ressource trophique)<br><b>MA3.a-1</b> : Mise en place d'abris à chiroptères (MA-3) (Gîtes)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br><b>MA6.2c-1</b> : création d'un sentier de découverte de l'écologie de la rivière Cernon                                                                       |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Loutre d'Europe</b>                                                                                   | <b>Modéré à fort</b> | <b>Impact temporaire : faible</b>          | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br><b>MA6.2c-1</b> : création d'un sentier de découverte de l'écologie de la rivière Cernon                                                                                                         | <b>Impact durable positif</b>                                                                                                                                                                            |
| <b>Castor d'Europe</b>                                                                                   | <b>Modéré</b>        | <b>Impact temporaire : modéré</b>          | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br><b>MA6.2c-1</b> : création d'un sentier de découverte de l'écologie de la rivière Cernon                                                                                                         | <b>Impact durable positif</b>                                                                                                                                                                            |
| <b>Ecureuil roux</b><br><b>Genette commune</b>                                                           | <b>Modéré</b>        | <b>Impact temporaire : Faible à modéré</b> | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Impact durable positif</b>                                                                                                                                                                            |
| <b>Avifaune</b>                                                                                          |                      |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Communauté aviaire des Boisements alluviaux matures</b><br><b>Pic épeichette, Gobemouche gris</b>     | <b>Fort</b>          | <b>Impact temporaire : modéré</b>          | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Impact durable positif</b>                                                                                                                                                                            |
| <b>Communauté aviaire des parcs et jardins - constructions</b>                                           | <b>Modéré à fort</b> | <b>Impact temporaire : modéré</b>          | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Impact durable positif</b>                                                                                                                                                                            |
| <b>Communauté aviaire des berges et grèves de la rivière Cernon : Martin pêcheur, Cingle plongeur...</b> | <b>Fort</b>          | <b>Impact temporaire : modéré</b>          | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br><b>MA6.2c-1</b> : création d'un sentier de découverte de l'écologie de la rivière Cernon                                                                                                         | <b>Impact durable positif</b><br><br><b>Impact résiduel par destruction d'un site de nidification avéré du Cingle plongeur et de sites potentiels pour le Martin pêcheur d'Europe, jugé significatif</b> |
| <b>Reptiles</b>                                                                                          |                      |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Reptiles semi-aquatiques</b>                                                                          | <b>Modéré</b>        | <b>Impact temporaire : modéré</b>          | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR2.1n-1</b> : Stockage longue durée de grumes d'arbres à cavités (MRT-16)<br><b>MR2.1n-2</b> : Déplacements/création de micro-habitats d'espèces de reptiles et d'amphibiens protégés (MA-4)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20) | <b>Impact durable positif</b>                                                                                                                                                                            |
| <b>Reptiles terrestres</b>                                                                               | <b>Modéré</b>        | <b>Impact temporaire : modéré</b>          | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR2.1n-1</b> : Stockage longue durée de grumes d'arbres à cavités (MRT-16)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Impact durable positif</b>                                                                                                                                                                            |

|                                                                           |                             |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                           |                             |                                       | <b>MR2.1n-2</b> : Déplacements/création de micro-habitats d'espèces de reptiles et d'amphibiens protégés (MA-4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Amphibiens</b>                                                         |                             |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Amphibiens phase terrestre</b>                                         | <b>Faible</b>               | <b>Impact temporaire : Faible</b>     | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR2.1n-1</b> : Stockage longue durée de grumes d'arbres à cavités (MRT-16)<br><b>MR2.1n-2</b> : Déplacements/création de micro-habitats d'espèces de reptiles et d'amphibiens protégés (MA-4)                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Impact durable positif</b>             |
| <b>Poissons</b>                                                           |                             |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Poissons des eaux vives du Cernon et notamment la Truite</b>           | <b>Fort</b>                 | <b>Impact temporaire : faible</b>     | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)                                                                                                                                                                                                     | <b>Impact positif durable : Très Fort</b> |
| <b>Invertébrés</b>                                                        |                             |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Cortège des insectes saproxyliques inféodé aux vieux arbres</b>        | <b>Potentiellement Fort</b> | <b>Impact temporaire : Faible</b>     | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR2.1n-1</b> : Stockage longue durée de grumes d'arbres à cavités (MRT-16)<br><b>MR2.1n-2</b> : Déplacements/création de micro-habitats d'espèces de reptiles et d'amphibiens protégés (MA-4)                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Impact durable positif</b>             |
| <b>Odonates d'eau vives</b>                                               | <b>Faible</b>               | <b>Impact temporaire : faible</b>     | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR2.1n-1</b> : Stockage longue durée de grumes d'arbres à cavités (MRT-16)<br><b>MR2.1n-2</b> : Déplacements/création de micro-habitats d'espèces de reptiles et d'amphibiens protégés (MA-4)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20) | <b>Impact positif durable : Très Fort</b> |
| <b>Lépidoptères</b>                                                       | <b>Faible</b>               | <b>Faible</b>                         | <b>Projet en lui même</b><br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Impact durable nul</b>                 |
| <b>Ecrevisse</b>                                                          | <b>Faible</b>               | <b>Faible</b>                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Usages sur le site</b>                                                 |                             |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Circulations douces</b>                                                | <b>Fort</b>                 | Impact temporaire : modéré            | <b>Projet en lui même</b><br><b>MA7.a-1</b> - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises Développement des liaisons piétonnes en rives, sur le site et amélioration de la desserte avec le centre bourg (passerelle)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Impact positif durable : Très Fort</b> |
| <b>Equipements sportifs, communaux (complexe scolaire), Locaux privés</b> | <b>Fort</b>                 | Impact temporaire : Faible            | <b>Projet en lui même</b><br><b>MA7.a-1</b> - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises Réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes au risque d'inondation du Cernon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Impact positif durable : Très Fort</b> |
| <b>Autres usages récréatifs</b>                                           | <b>Modéré</b>               | <b>Faible</b>                         | <b>Projet en lui même</b><br><b>MA7.a-1</b> - Aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises Ouverture de nouveaux usages au public (parcours de santé, aires de pique-nique...), modification des conditions de pratique de la pêche sur le site                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Impact durable positif</b>             |
| <b>Paysage – Cadre de vie</b>                                             |                             |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                           |
| <b>Mutation paysagère</b>                                                 | <b>Fort</b>                 | <b>Impact temporaire : assez Fort</b> | Modification de l'image du site Evolution de la perception de la rivière dans son environnement naturel avec le passage d'un écoulement chenalisé à un écoulement courant Ouverture de nouveaux espaces paysagers au public. Plantations paysagères avec des essences indigènes locales ; Plantation d'un verger à base d'essences locales                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Impact durable positif</b>             |
| <b>Cadre de vie</b>                                                       | <b>Fort</b>                 | <b>Impact temporaire : Fort</b>       | Amélioration de la sécurité du public sur le site Valorisation de l'espace public                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Impact durable positif</b>             |

Phase travaux

|                                                             | Hierarchisation des enjeux | Risque d'impact du projet         | Mesures                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Impact résiduel                                |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| <b>Milieu physique</b>                                      |                            |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
| <b>Eaux souterraines / Géologie</b>                         | Faible                     | Impact faible                     | Cf. « Qualité de la ressource en eau (eaux superficielles) »<br><b>ME3.1a-1</b> Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche (MET-4)<br><b>MR2.1d-1</b> : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules – Lutte contre les pollutions accidentelles (MRT-5)                                                                                                                                                                                                       | <b>Impact résiduel Faible à nul</b>            |
| <b>Vestige archéologique</b>                                | Faible                     | Faible                            | Exécution d'un diagnostic ou de sondages ou de fouilles, si requis par les autorités compétentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                |
| <b>Qualité des sols</b>                                     | Très faible                | Modéré                            | Aucune en raison de l'absence de polluants dans les matériaux excavés lors des phases de terrassement<br><b>ME3.1a-1</b> Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche (MET-4)<br><b>MR2.1d-1</b> : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules – Lutte contre les pollutions accidentelles (MRT-5)                                                                                                                                                              | <b>Impact résiduel Faible à nul</b>            |
| <b>Eau et milieu aquatique</b>                              |                            |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
| <b>Risque d'inondation</b>                                  | Fort                       | Impact brut temporaire : Fort     | <b>MR2.1d-3</b> : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec (MRT-22)<br>Pas de modification du risque inondation par réalisation d'ouvrages temporaires « fusibles » + Suivi météorologique durant la phase de travaux                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Impact résiduel temporaire Faible</b>       |
| <b>Continuité écologique</b>                                | Fort                       | Impact brut temporaire : modéré   | Rupture temporaire des continuités écologiques aquatiques durant les travaux.<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br>Démolition très progressive du seuil maçonné pour éviter un effet de chasse des sédiments<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR2.1d-3</b> : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec (MRT-22)                                                | <b>Impact résiduel temporaire Faible à nul</b> |
| <b>Fonctionnement Hydromorphologique</b>                    | Fort                       | Impact brut temporaire : modéré   | <b>MR2.1d-3</b> : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec (MRT-22)<br><b>R2.1c-1</b> : Optimisation de la gestion des matériaux (MRT-4)<br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br>+ Respect stricte des dispositions issues du DCE et de l'arrêté loi sur l'eau (phasage)       | <b>Impact résiduel temporaire Faible</b>       |
| <b>Qualité de la ressource en eau (eaux superficielles)</b> | Fort                       | Impact brut potentiel : Très fort | <b>ME3.1a-1</b> Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche (MET-4)<br><b>MR2.1d-1</b> : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules (MRT-5)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR2.1d-3</b> : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec (MRT-22)<br><b>MR2.1r-1</b> : Mesures de remise en état après chantier (MRT-21) | <b>Impact résiduel temporaire Faible à nul</b> |
| <b>Habitats naturels</b>                                    |                            |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                |
| <b>Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne commun</b>  | Très fort                  | Impact brut modéré                | <b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)                                                                                                                                                                                                       | <b>Impact résiduel temporaire nul</b>          |
| <b>Bois de chêne pubescent</b>                              | Faible                     | Impact brut Faible                | <b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)                                                                                                                                                                                                       | <b>Impact résiduel nul</b>                     |
| <b>Réseau de haies</b>                                      | Faible à modéré            | Impact brut Faible                | <b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)                                                                                                                                                                                                       | <b>Impact résiduel faible à nul</b>            |
| <b>Culture extensive</b>                                    | Faible                     | Impact brut Faible                | <b>R2.1c-1</b> : Optimisation de la gestion des matériaux (MRT-4)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Impact résiduel nul</b>                     |
| <b>Flore protégé</b>                                        | Nul                        | Impact brut Nul                   | <b>MR2.1g – 1</b> : Dispositif préventif de lutte contre le tassement des sols (MRT-7)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Impact résiduel nul</b>                     |
| <b>Plantes exotiques envahissantes</b>                      | Faible                     | Impact brut Fort                  | <b>MR2.1f – 1</b> : Mesure préventive de réduction permettant de limiter la prolifération de la Flore EEE (MRT-8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Impact résiduel faible à nul</b>            |

|                                |                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
|--------------------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                |                      |                           | <b>MR2.1f – 2</b> : Mesure curative contre la Flore EEE (MRT-8)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| <b>Espèces ou communautés</b>  |                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| <b>Mammifères</b>              |                      |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                               |
| <b>Chiroptères arboricoles</b> | <b>Fort</b>          | <b>Impact brut modéré</b> | <b>MR2.1i-1</b> : Installation de dispositifs anti-retour pour chiroptères et protocole d'abattage des arbres à cavités (MRT-9)<br><b>MR2.1o-2</b> : Abattage des arbres-gîtes potentiels par démontage (MRT-12)<br><b>MR2.1o-3</b> : Suivi du chantier d'abattage des arbres et de démolition du vestiaire par un écologue/chiroptérologue (MRT-13)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l'emprise sur l'année (MRT-23)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MA3.a-1</b> : Mise en place d'abris à chiroptères (MA-3)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Impact résiduel faible</b> |
| <b>Loutre d'Europe</b>         | <b>Modéré à fort</b> | <b>Impact brut modéré</b> | Rupture temporaire des continuités écologiques aquatiques durant les travaux.<br><b>MR2.1o-1</b> : Campagne de recherche de terrier en berges dans le lit du Cernon une fois mis à-sec (MRT-11)<br><b>MR2.1o-4</b> : Préservation des peuplements piscicoles – pêche électrique de sauvegarde (MRT-14)<br>Démolition très progressive du seuil maçonné pour éviter un effet de chasse des sédiments<br><b>ME3.1a-1</b> Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche (MET-4)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1d-1</b> : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules – Lutte contre les pollutions accidentelles (MRT-5)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR2.1d-3</b> : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec (MRT-22)<br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l'emprise sur l'année (MRT-23)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier | <b>Impact résiduel faible</b> |
| <b>Castor d'Europe</b>         | <b>Modéré</b>        | <b>Impact brut faible</b> | Rupture temporaire des continuités écologiques aquatiques durant les travaux.<br><b>MR2.1o-1</b> : Campagne de recherche de terrier en berges dans le lit du Cernon une fois mis à-sec (MRT-11)<br>Démolition très progressive du seuil maçonné pour éviter un effet de chasse des sédiments<br><b>ME3.1a-1</b> Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche (MET-4)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1d-1</b> : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules – Lutte contre les pollutions accidentelles (MRT-5)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Impact résiduel faible</b> |

|                                                                                                          |                      |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                          |                      |                                                      | <b>MR2.1d-3</b> : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec (MRT-22)<br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l'emprise sur l'année (MRT-23)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Ecureuil roux</b><br><b>Genette commune</b>                                                           | <b>Modéré</b>        | <b>Impact brut sur lisières</b><br><br><b>Modéré</b> | <b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l'emprise sur l'année (MRT-23)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Impact résiduel faible</b>                                                                                                                                                                                      |
| <b>Avifaune</b>                                                                                          |                      |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Communauté aviaire des Boisements alluviaux mûres</b><br><b>Pic épeichette, Gobemouche gris</b>       | <b>Modéré</b>        | <b>Impact brut très fort</b>                         | <b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l'emprise sur l'année (MRT-23)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Impact résiduel faible</b>                                                                                                                                                                                      |
| <b>Communauté aviaire des parcs et jardins - constructions</b>                                           | <b>Modéré à fort</b> | <b>Impact brut très fort</b>                         | <b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l'emprise sur l'année (MRT-23)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Impact résiduel faible</b>                                                                                                                                                                                      |
| <b>Communauté aviaire des berges et grèves de la rivière Cernon : Martin pêcheur, Cingle plongeur...</b> | <b>Fort</b>          | <b>Impact brut très fort</b>                         | Rupture temporaire des continuités écologiques aquatiques durant les travaux pour la ressource trophique des oiseaux aquatiques. Destruction d'un site connu de nidification (appareillage du seuil haut) du Cingle plongeur. Destruction potentielle (mais non avérée) de site de nidification en berge rive gauche pour le Martin-pêcheur d'Europe.<br><b>MR2.1o-1</b> : Campagne de recherche de terrier en berges dans le lit du Cernon une fois mis à-sec (MRT-11)<br><b>MR2.1o-4</b> : Préservation des peuplements piscicoles – pêche électrique de sauvegarde (MRT-14)<br>Démolition très progressive du seuil maçonné pour éviter un effet de chasse des sédiments<br><b>ME3.1a-1</b> Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche (MET-4)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR2.1d-1</b> : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules – Lutte contre les pollutions accidentelles (MRT-5)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR2.1d-3</b> : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec (MRT-22)<br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l'emprise sur l'année (MRT-23)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier | <b>Impact résiduel par destruction d'au moins un site connu de nidification avérée de Cingle plongeur, et de berges potentiellement favorables à la nidification du Martin-pêcheur d'Europe, Jugé significatif</b> |

| Reptiles                            |        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
|-------------------------------------|--------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Reptiles semi-aquatiques            | Modéré | Impact brut fort | <b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1i-2</b> : Installation de barrières anti-retour pour reptiles et amphibiens (MRT-10)<br><b>MR2.1o-6</b> : Installation de 20 pièges passifs pour capture de sauvetage / déplacement avant travaux<br><b>MR2.1n-1</b> : Stockage longue durée de grumes d’arbres à cavités (MRT-16)<br><b>MR2.1n-2</b> : Déplacements / création de micro-habitats d’espèces de reptiles et d'amphibiens protégés (MA-4)<br>Rupture temporaire des continuités écologiques aquatiques durant les travaux pour la ressource trophique des oiseaux aquatiques. Destruction d’un site connu de nidification (appareillage du seuil haut) du Cincle plongeur. Destruction potentielle (mais non avérée) de site de nidification en berge rive gauche pour le Martin-pêcheur d’Europe.<br><b>MR2.1o-4</b> : Préservation des peuplements piscicoles – pêche électrique de sauvegarde (MRT-14)<br>Démolition très progressive du seuil maçonné pour éviter un effet de chasse des sédiments<br><b>ME3.1a-1</b> Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche (MET-4)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d’un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR2.1d-1</b> : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules – Lutte contre les pollutions accidentelles (MRT-5)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR2.1d-3</b> : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec (MRT-22)<br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l’emprise sur l’année (MRT-23)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier | Impact résiduel faible |
| Reptiles ubiquistes/ anthropophiles | Modéré | Impact brut fort | <b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d’un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1i-2</b> : Installation de barrières anti-retour pour reptiles et amphibiens (MRT-10)<br><b>MR2.1o-6</b> : Installation de 20 pièges passifs pour capture de sauvetage / déplacement avant travaux<br><b>MR2.1n-1</b> : Stockage longue durée de grumes d’arbres à cavités (MRT-16)<br><b>MR2.1n-2</b> : Déplacements / création de micro-habitats d’espèces de reptiles et d'amphibiens protégés (MA-4)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l’emprise sur l’année (MRT-23)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Impact résiduel faible |
| Amphibiens                          |        |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                        |
| Amphibiens                          | Faible | Impact brut fort | <b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d’un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1i-2</b> : Installation de barrières anti-retour pour reptiles et amphibiens (MRT-10)<br><b>MR2.1o-6</b> : Installation de 20 pièges passifs pour capture de sauvetage / déplacement avant travaux<br><b>MR2.1o-7</b> : Prospections nocturnes / captures / relâchers d’amphibiens protégés<br><b>MR2.1n-1</b> : Stockage longue durée de grumes d’arbres à cavités (MRT-16)<br><b>MR2.1n-2</b> : Déplacements / création de micro-habitats d’espèces de reptiles et d'amphibiens protégés (MA-4)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l’emprise sur l’année (MRT-23)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Impact résiduel faible |

|                                                                    |               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                    |               |                                    | <b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                               |
| <b>Poissons</b>                                                    |               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| <b>Poissons des eaux vives du Cernon et notamment la Truite</b>    | <b>Fort</b>   | <b>Impact brut très fort</b>       | <b>MR2.1o-4</b> : Préservation des peuplements piscicoles – pêche électrique de sauvegarde (MRT-14)<br>Rupture temporaire des continuités écologiques aquatiques durant les travaux<br>Démolition très progressive du seuil maçonné pour éviter un effet de chasse des sédiments<br><b>ME3.1a-1</b> Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche (MET-4)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR2.1d-1</b> : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules – Lutte contre les pollutions accidentelles (MRT-5)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR2.1d-3</b> : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec (MRT-22)<br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l'emprise sur l'année (MRT-23)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier | <b>Impact résiduel faible</b> |
| <b>Invertébrés</b>                                                 |               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| <b>Cortège des insectes saproxyliques inféodé aux vieux arbres</b> | <b>Fort</b>   | <b>Impact brut Faible à modéré</b> | <b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)<br><b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR2.1n-1</b> : Stockage longue durée de grumes d'arbres à cavités (MRT-16)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Impact résiduel faible</b> |
| <b>Odonates d'eau vives</b>                                        | <b>Faible</b> | <b>Impact brut Faible</b>          | <b>MR2.1o-4</b> : Préservation des peuplements piscicoles – pêche électrique de sauvegarde (MRT-14)<br>Rupture temporaire des continuités écologiques aquatiques durant les travaux<br>Démolition très progressive du seuil maçonné pour éviter un effet de chasse des sédiments<br><b>ME3.1a-1</b> Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche (MET-4)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR2.1d-1</b> : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules – Lutte contre les pollutions accidentelles (MRT-5)<br><b>MR2.1d-2</b> : Dispositif préventif de lutte contre les sources de turbidité (relargage de MES) (MRT-6)<br><b>MR2.1d-3</b> : Dispositif de détournement des eaux et batardeaux en 3 phases permettant un accès au lit à sec (MRT-22)<br><b>MR2.1n-3</b> : Reconstitution du matelas alluvial du nouveau lit (MRT-18)<br><b>MR2.1q-1</b> : Décompactage du fond du lit avant remblaiement avec des alluvions (MRT-17)<br><b>MR2.1q-2</b> : Restauration du boisement alluvial et des cordons boisés (MA-2)<br><b>MR3.1a-1</b> : Adaptation de la période des différents types de travaux préparatoires de dégagement de l'emprise sur l'année (MRT-23)<br><b>MA3.b-1</b> : Aménagement du lit vif en aval du seuil Haut (MRT-20)<br><b>MA6.1a-1</b> : suivi environnemental des travaux par un écologue en phase chantier | <b>Impact résiduel faible</b> |
| <b>Lépidoptères</b>                                                | <b>Faible</b> | <b>Impact brut Faible</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Impact résiduel faible</b> |
| <b>Ecrevisse</b>                                                   | <b>Faible</b> | <b>Impact brut Faible</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Impact résiduel faible</b> |
| <b>Paysage - Cadre de vie</b>                                      |               |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                               |
| <b>Mutation paysagère</b>                                          | <b>Fort</b>   | <b>Impact temporaire brut Fort</b> | <b>ME3.1a-1</b> Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche (MET-4)<br><b>MR1.1c-1</b> : Installation préalable d'un dispositif de mise en défens des zones à préserver de toute perturbation (MET-1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                               |

|                     |             |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|---------------------|-------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                     |             |                                    | <b>MR1.1c-2</b> : Eloignement des emprises des pistes de circulation par rapport aux lisières devant être préservées (MET-2)<br><b>MR2.1c-1</b> : Optimisation de la gestion des matériaux (MRT-4)<br><b>MR2.1r-1</b> : Mesures de remise en état après chantier (MRT-21)<br><br>Gestion optimisée des « entrées en terre » et des zones d'évolution des engins (pistes...) Mesures de protection des arbres et milieux naturels limitrophes aux zones de travaux Prescriptions strictes de propreté du chantier ; Limitation des stockages temporaires de matériaux sur le site des travaux                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Cadre de vie</b> | <b>Fort</b> | <b>Impact temporaire brut Fort</b> | <b>ME3.1a-1</b> Aménagement d'une base de vie, d'une zone de stationnement et d'une aire de stockage étanche (MET-4)<br><b>MR1.1 a-1</b> : Accès au chantier adaptés (MRT-1)<br><b>MR2.1j-2</b> : Protection sonore (MRT-3)<br><b>MR2.1r-1</b> : Mesures de remise en état après chantier (MRT-21)<br><b>MR2.1j-1</b> : Mesures pour le maintien de la qualité de l'air (MRT-2)<br><b>MR2.1d-1</b> : Mesures sur l'équipement, l'entretien et le ravitaillement en carburant des véhicules – Lutte contre les pollutions accidentelles (MRT-5)<br>Phasage des travaux dans le temps Choix des itinéraires d'accès ; Prescriptions spécifiques imposées aux conducteurs Horaires de chantier adaptés; Contrôle technique des engins ; Prescriptions visant à limiter l'envol de poussières (arrosage des emprises, utilisation de camions avec des bennes bâchées...) |  |

15.1 - Synthèse de l'impact résiduel de l'aménagement de la ZEC de St-Georges-de-Luzençon

L'aménagement consistant à redonner un espace de liberté au Cernon en amont immédiat du village de St-Georges-de-Luzençon, lequel prévoit l'effacement d'un seuil d'un ancien moulin (4m de chute), le reprofilage de la berge en rive gauche avec des pentes plus longues, la diversification des écoulements sur la section concernée en privilégiant ceux favorables à l'oxygénation des eaux, le réemploi de matériaux alluvionnaires extraits du val, le dépôt de rochers dans le lit vifs pour diversifier les habitats aquatiques, l'apparition saisonnière induites de grèves de galets, la reconstitution du boisement alluvial en rive gauche doivent apporter une amélioration considérablement des conditions écologiques sur cette partie du Cernon. Ces aménagements et incidences positives durables sont de nature à compenser largement les impacts temporaires occasionnés dans le lit vif du Cernon lors des travaux et durant la phase de cicatrisation des biotopes affectées.

Néanmoins, malgré le panel de mesures réductrices d'impact qui sont déployées dans le cadre de **cet aménagement**, ce dernier **est de nature à générer un impact résiduel significatif sur deux espèces d'oiseaux** nichant le long des berges des cours d'eau : **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*), **Cincle plongeur** (*Cinclus cinclus*). En effet, avec l'effacement du seuil (chaussée d'un ancien moulin), cet aménagement induit la destruction d'un site connu de nidification du Cincle plongeur. Le remaniement des berges en rive gauche également prévue au programme de cet aménagement de ZEC, est susceptible d'impacter un site de nidification potentiel (mais non établi lors de l'état initial) de **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*).

Dés-lors, des mesures compensatoires spécifiques doivent être recherchées pour restaurer cette perte nette de biodiversité liée à la destruction de sites de nidification du Cincle plongeur et du Martin-pêcheur d'Europe et permettre l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette prévue par la loi, voire un gain de biodiversité.

## 16 - MESURE DE COMPENSATION

### 16.1 - Rappels

#### 16.1.1 - Définition de l'impact résiduel significatif ou notable

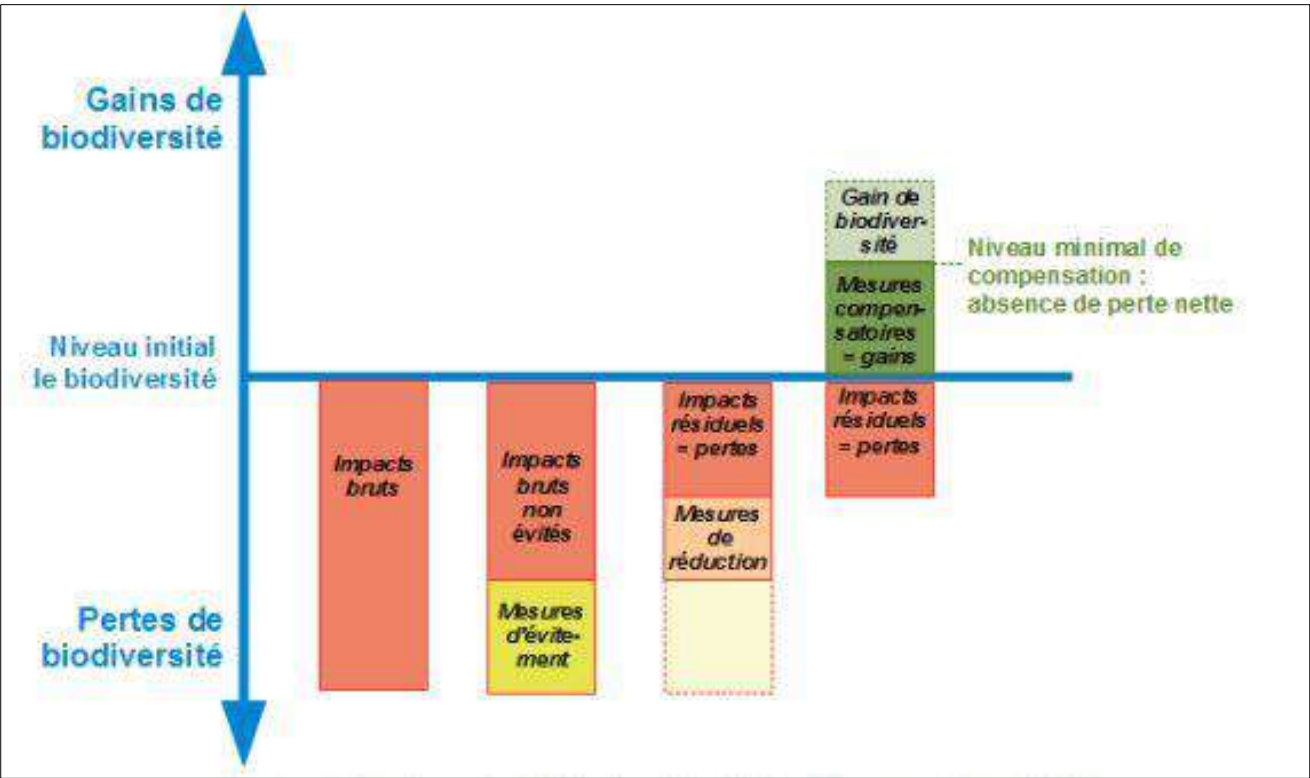
Une perte de biodiversité est une détérioration de l'état de conservation d'espèces, habitats ou de fonctions écologiques causée par l'impact d'un projet. Cet impact est alors qualifié de significatif ou de notable. Il peut affecter des composantes de biodiversité protégées par la loi ou non.

Un impact non significatif affecte des composantes de biodiversité sans compromettre leur capacité à se maintenir ou se renouveler, et donc sans remettre en cause leur état de conservation. Un impact non significatif n'entraîne donc pas, au sens de la réglementation, de perte nette de biodiversité.

La compensation doit apporter des gains permettant de compenser uniquement les impacts résiduels estimés significatifs.

Cette compensation doit permettre l'atteinte de l'objectif d'absence de perte nette, entériné par la loi « biodiversité » du 8 août 2016 dans son article 2. Un gain ne peut être généré que par une action de restauration, de réparation, ou de réhabilitation.

Figure 3 : le bilan écologique de la séquence ERC



#### 16.1.2 - Principe du dimensionnement de la compensation

Le dimensionnement de la compensation est la démarche visant à définir les caractéristiques d'un ensemble de mesures de compensation écologique, de façon à ce qu'elles génèrent des gains de biodiversité au moins égaux aux pertes de biodiversité engendrées par le ou les projet(s), et cela de manière à atteindre l'objectif d'équivalence écologique, lui-même composante de l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité. Les principes réglementaires régissant les mesures de compensation sont mentionnés dans l'article L.163-1 du Code de l'environnement :

5. « Les mesures de compensation [...] sont [...] rendues **obligatoires** par un texte législatif ou réglementaire » ;
6. « [Elles doivent] compenser, dans le respect de leur **équivalence écologique** les atteintes prévues ou prévisibles à la biodiversité » ;
7. « [Elles compensent] les atteintes [...] à la biodiversité, occasionnées par la réalisation d'un projet de travaux d'ouvrage ou la réalisation d'activité, ou l'exécution d'un plan, d'un schéma, d'un programme ou d'un autre document de planification » ;
8. « [Elles] visent un **objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité** » ;
9. « Elles doivent se traduire par une **obligation de résultats (efficacité)** » ;
10. « [Elles doivent] être **effectives pendant toute la durée des atteintes (temporalité et pérennité)** » ;
11. « Elles ne peuvent pas se substituer aux mesures d'évitement et de réduction » ;
12. « Si les atteintes liées au projet ne sont ni évitées, ni réduites, ni compensées de manière satisfaisante, celui-ci n'est pas autorisé en l'état » ;
13. « Les mesures de compensation sont **mises en œuvre en priorité sur le site endommagé, ou à proximité de celui-ci (proximité géographique et/ou fonctionnelle)** afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » (art L.163-1 II du Code de l'environnement).

16.1.3 - Evaluation de la compensation

Avec l’effacement du seuil (chaussée d’un ancien moulin) et le remaniement des berges en rive gauche cet aménagement de la ZEC de St-Georges-de-Luzençon induit la destruction d’un site connu de nidification du Cincle plongeur et un site de nidification potentiel (mais non établi lors de l’état initial) de **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*). **Cet aménagement est de nature à générer un impact résiduel significatif sur deux espèces d’oiseaux** nichant le long des berges des cours d’eau : **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*), **Cincle plongeur** (*Cinclus cinclus*).

Ainsi, afin de compenser cette perte nette de biodiversité liée à la destruction de site de nidification du Cincle plongeur et du Martin pêcheur d’Europe, six mesures compensatoires ont été définies :

- **MC1.1a-1** : Création de cordons denses de saules par bouturage sur enrochements et travaux de stabilisation des berges par génie-végétal (MA-1)
- **MC1.1a-2** : Diversification physique du nouveau lit vif (MRT-19)
- **MC1.1a-3** : Création d’habitats rocheux favorables à la nidification du Cincle plongeur
- **MC1.1a-4** : Favoriser l’émergence naturelle de fronts de berge abrupts, habitats favorable à la nidification du Martin pêcheur d’Europe
- **MC1.1a-5** : Amorcer artificiellement le creusement de terrier dans les berges abruptes à l’attention du Martin-pêcheur d’Europe
- **MC3.2c-1** : Mise en défens des longueurs de berges potentiellement favorables à la nidification du Cincle plongeur et du Martin-pêcheur d’Europe

TABEAU DE SYNTHESE DE L'EVALUATION DE LA COMPENSATION

| Thématique              | Niveau d’Enjeux | Phase du projet | Impacts résiduels                                                                                                                                                                                                                                              | Niveau d’impact résiduel | Mesures de compensation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Niveau de l’équivalence écologique |
|-------------------------|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Cincle plongeur         | Fort            | Chantier        | Dégradation d’un habitat de reproduction avéré.<br>L’adaptation de la période de travaux permet de réduire très fortement le risque de destruction d’individus et les impacts sur le cycle de reproduction de ces espèces                                      | Négatif et fort          | <b>MC1.1a-1</b> : Création de cordons denses de saules par bouturage sur enrochements et travaux de stabilisation des berges par génie-végétal (MA-1)<br><b>MC1.1a-2</b> : Diversification physique du nouveau lit vif (MRT-19)<br><b>MC1.1a-3</b> : Création d’habitats rocheux favorables à la nidification du Cincle plongeur<br><b>MC3.2c-1</b> : Mise en défens des longueurs de berges potentiellement favorables à la nidification du Cincle plongeur et du Martin-pêcheur d’Europe                                                                                                                                                                                          | Gain positif                       |
|                         |                 | Exploitation    | Sur la durée, l’aménagement de la ZEC est de nature à constituer un impact résiduel positif significatif en faveur du fonctionnement écologique de la rivière Cernon et donc en faveur du Cincle plongeur (ressource trophique, site de nidification).         | Positif et très fort     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| Martin-pêcheur d’Europe | Fort            | Chantier        | Dégradation et réduction des habitats de reproduction potentiel. L’adaptation de la période de travaux permet de réduire très fortement le risque de destruction d’individus et les impacts sur le cycle de reproduction de ces espèces                        | Négatif et modéré        | <b>MC1.1a-1</b> : Création de cordons denses de saules par bouturage sur enrochements et travaux de stabilisation des berges par génie-végétal (MA-1)<br><b>MC1.1a-2</b> : Diversification physique du nouveau lit vif (MRT-19)<br><b>MC1.1a-4</b> : Favoriser l’émergence naturelle de fronts de berge abrupts, habitats favorable à la nidification du Martin pêcheur d’Europe<br><b>MC1.1a-5</b> : Amorcer artificiellement le creusement de terrier dans les berges abruptes à l’attention du Martin-pêcheur d’Europe<br><b>MC3.2c-1</b> : Mise en défens des longueurs de berges potentiellement favorables à la nidification du Cincle plongeur et du Martin-pêcheur d’Europe | Gain positif                       |
|                         |                 | Exploitation    | Sur la durée, l’aménagement de la ZEC est de nature à constituer un impact résiduel positif significatif en faveur du fonctionnement écologique de la rivière Cernon et donc en faveur du Martin-pêcheur d’Europe (ressource trophique, site de nidification). | Positif et très fort     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |

16.1.4 - Choix du site de compensation

Le dimensionnement et la mise en œuvre des mesures de compensation doivent respecter plusieurs principes édictés par le Code de l’environnement. Ces principes énoncés dans l’article L.163-1 ont pour objectif de répondre aux obligations de moyen et aux objectifs de résultat qui incombent à ces mesures. Ces principes de la compensation sont les suivants :

- **Equivalence** (gains = pertes)
- **Efficacité** réelle avec obligation de résultat
- **Proximité** géographique du site d’accueil des mesures compensatoires
- **Proportionnalité** en considérant le niveau d’enjeux et l’ampleur de l’impact
- **Temporalité** (avant ou simultanément à la réalisation du projet)
- **Faisabilité** de la mesure (technique, administrative, financière)
- **Pérennité** de la mesure (maintien sur le long terme - nécessite maîtrise foncière)
- **Additionnalité** (la mise en œuvre de la mesure se traduit effectivement par un gain écologique sur le site d’accueil retenu)

Au regard de ces 8 principes, il nous apparait que le site de mise en œuvre de l’aménagement de cette zone d’expansion des crues est susceptible d’accueillir avantageusement les mesures compensatoires envisagées. En effet, le choix de ce site permet de se conformer avec une grande pertinence à 7 des 8 principes énoncé précédemment. Dans ce choix, seul le principe de temporalité ne peut être complètement respecté. En effet, la moitié de ces mesures ne peuvent être mise en œuvre qu’au cours de la phase de travaux et non pas avant, ni non plus au démarrage de ces derniers. Trois de ces mesures envisagées ne peuvent être réalisées qu’en phase d’exploitation (favoriser la formation de berges abruptes et les clôtures de zone de quiétude).

Cependant, le laps de temps réduit qui sépare la date effective de démarrage des travaux et la date de réalisation des mesures compensatoires rend acceptable la nuance qui existe vis-à-vis de ce principe de temporalité. La moitié de ces mesures seront effectives avant la fin des travaux et avant le commencement de la phase d’exploitation.

TABEAU DE SYNTHESE DU BON RESPECT DES PRICIPES DE COMPENSATION POUR LE CHOIX DU SITE RETENU

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Equivalence      | Les mesures envisagées visent les mêmes espèces Cincle et Martin-pêcheur et leur habitat respectifs impactés                                                                                                                                                                                                                                         |
| Efficacité       | Les mesures prévoient la réalisation d’aménagements d’habitats qui remplisses les mêmes paramètres physiques que les habitat habituel de ces espèces impacté ici.                                                                                                                                                                                    |
| Proximité        | Le lieu même de l’altération et de la dégradation des habitats du cincle et du Martin-pêcheur. Permet donc un lien fonctionnel immédiat entre la zone de mise en œuvre des mesures compensatoires et les zones de la rivière Cernon situées en amont et en aval.                                                                                     |
| Proportionnalité | Les linéaires et surfaces prévues dans le cadre de ces mesures assurent une proportionnalité                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Temporalité      | Mise en œuvre durant la phase des travaux pour 3 des 6 mesures.<br>Réalisation en phase fonctionnement pour 3 autres mesures.                                                                                                                                                                                                                        |
| Faisabilité      | Les mesures compensatoire sont tout à fait réalisables tant d’un point de vue technique, administratif et financier.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Pérennité        | L’intégration des mesures compensatoires au cœur même de l’aménagement de la ZEC, dont la maîtrise foncière est assurée par la collectivité, est une garantie du bon respect de ce principe de pérennité.                                                                                                                                            |
| Additionnalité   | L’accroissement quantitatif et qualitatif des habitats du Cincle et du Martin-pêcheur (habitat trophique et habitat de nidification) induit par la mise en œuvre des mesures compensatoires ciblées assure le bon respect de ce principe d’additionnalité au surfaces d’habitats initialement créées par l’aménagement avant mesures compensatoires. |

16.1.5 - Dimensionnement de la compensation

16.1.5.1 - Méthode appliquée

Afin de compenser la perte d’habitats de reproduction de ces deux espèces protégées, une méthode par pondération est proposée pour déterminer le dimensionnement de la compensation. Cette méthode s’appuie sur le guide « Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » de 2021.

La méthode utilisée doit être opérationnelle et explicitée de manière à démontrer qu’elle permet l’atteinte de l’équivalence écologique.

Dans le calcul proposé pour évaluer les pertes d’espèces protégées, la surface des habitats d’espèces protégées affectée est pondérée par le niveau d’enjeu écologique de l’espèce et la nature de l’impact. Les coefficients associés à ces critères prennent les valeurs suivantes :

- niveau d'enjeu écologique de l'espèce : varie de faible (1) à très fort (5) ;

| Niveau d'enjeu écologique attribué aux espèces | Très faible | Faible | Modéré | Fort | Très fort |
|------------------------------------------------|-------------|--------|--------|------|-----------|
| Coefficient de compensation correspondant      | 1           | 2      | 3      | 4    | 5         |

- nature de l'impact : varie de « altération de milieu » (0,5) à « destruction de milieu » (1).

| Nature de l'impact sur les habitats  | Altération du milieu | Destruction du milieu |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Coefficient de la nature de l'impact | 0,5                  | 1                     |

L'évaluation des pertes (appelées ici « besoin compensatoire ») correspond à la formule suivante :

Besoin compensatoire = ∑ (surface d'impact x coefficient d'impacts lié à la nature de l'impact x coefficient lié à l'enjeu écologique le plus fort)

La surface des habitats d'espèces protégées affectée est donc multipliée par un coefficient global allant de 0,5 à 5.

16.1.5.2 - Résultats des besoins de la compensation par cortège

Les besoins compensatoires sont identifiés pour **deux espèces d'oiseaux** nichant le long des berges: **Martin-pêcheur d'Europe** (Alcedo atthis), **Cincle plongeur** (Cinclus cinclus). Chaque espèce bénéficie de mesures compensatoires ciblés conformes à ses exigences spécifiques en termes de site de nidification et de mesures communes liées à l'accroissement de la ressource trophique et la garantie de zone de quiétude sur les sites potentiels de nidification aménagés.

| Habitat impacté et nature d'impact                                                                                                                                                                         | Surface / volume / nombre de sites impactés | Enjeu de conservation des espèces impactées | Besoin compensatoire minimal   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|
| Destruction d'une cavité dans la maçonnerie latérale (rive gauche) du seuil haut – site de nidification avéré d'un couple de Cincle plongeur                                                               | 1 cavité dans maçonnerie                    | Fort                                        | 3 cavités en contexte rupicole |
| Altération de 550 m de berges en rive gauche mais on estime que seuls 1/5 étaient potentiellement favorables à la nidification du Martin-pêcheur d'Europe (nidification non établi lors de l'état initial) | 137 ml de berges favorables                 | Fort                                        | 165 m2                         |

Ainsi, le dimensionnement de la compensation concernant le Cincle plongeur impose la création d'enrochement en berge du Cernon avec présence d'au moins **3 cavités (10 x 15 cm) entre blocs rocheux** susceptibles d'accueillir la nidification du Cincle plongeur.

Concernant le Martin-pêcheur d'Europe, le dimensionnement de la compensation impose la présence en berge du Cernon d'au moins **165 ml de berges abruptes** susceptibles d'accueillir la nidification de l'espèce.

16.1.6 - Calendrier de mise en œuvre des mesures

Les travaux d'aménagement de la ZEC de St-Georges-de-Luzençon se sont achevés fin 2023. Cette date correspond à année n0

Les mesures compensatoires suivantes seront mises en œuvre d'ici la fin des travaux d'aménagement de la ZEC de St-Georges-de-Luzençon, soit à n0.

- MC1.1a-1** : Création de cordons denses de saules par bouturage sur enrochements et travaux de stabilisation des berges par génie-végétal (MA-1)
- MC1.1a-2** : Diversification physique du nouveau lit vif (MRT-19)
- MC1.1a-3** : Création d'habitats rocheux favorables à la nidification du Cincle plongeur

Les mesures compensatoires suivantes seront mises en œuvre dans les 4 années de démarrage de la phase d'exploitation soit avant la fin de n+4, soit d'ici fin 2027.

- MC1.1a-4** : Favoriser l'émergence naturelle de fronts de berge abrupts, habitats favorable à la nidification du Martin pêcheur d'Europe
- MC1.1a-5** : Amorcer artificiellement le creusement de terrier dans les berges abruptes à l'attention du Martin-pêcheur d'Europe
- MC3.2c-1** : Mise en défens des longueurs de berges potentiellement favorables à la nidification du Cincle plongeur et du Martin-pêcheur d'Europe

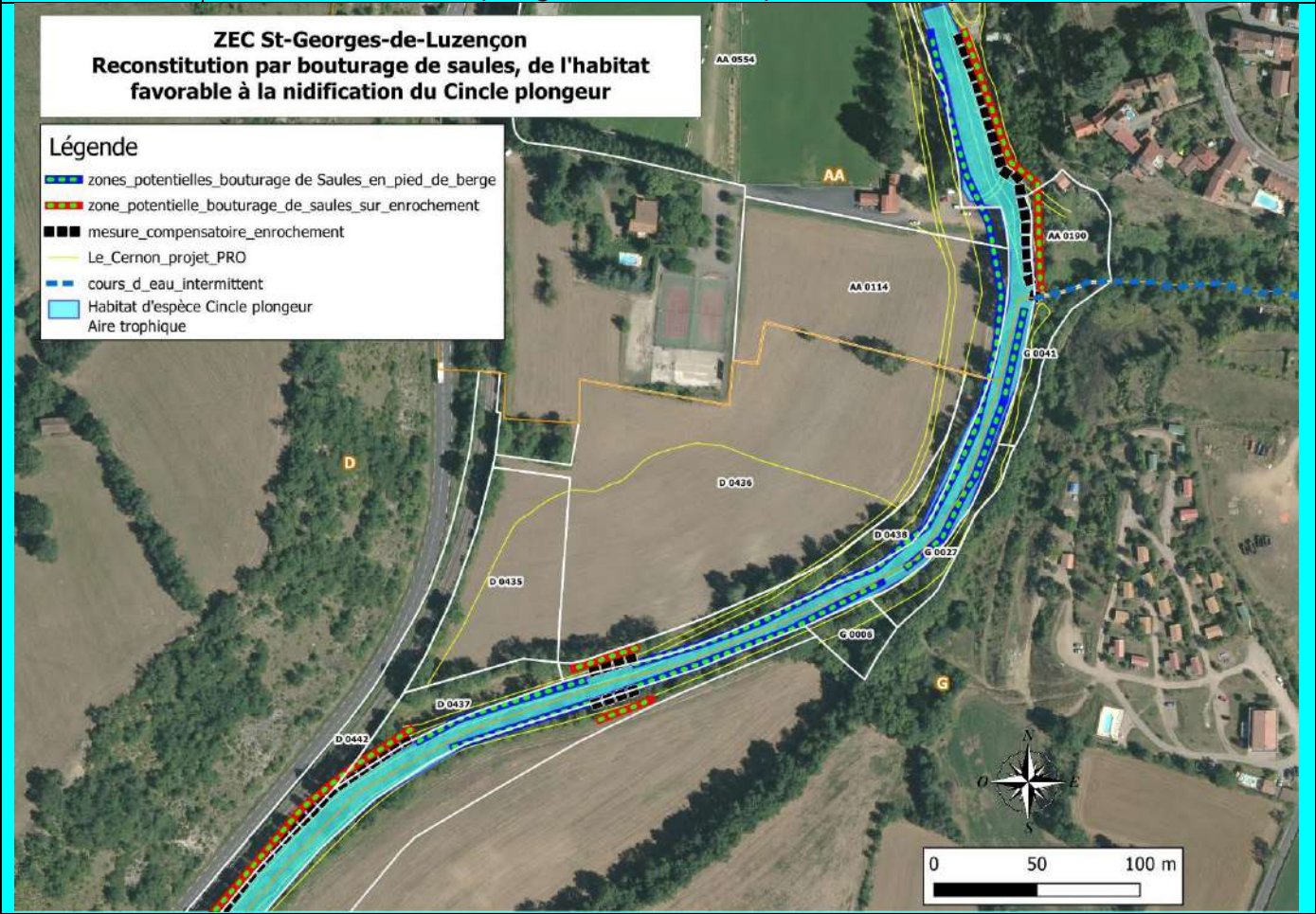
17 - RECCUEIL DE FICHES MESURES COMPENSATOIRES

17.1 - C1-1a. - Création ou renaturation d’habitats et d’habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes

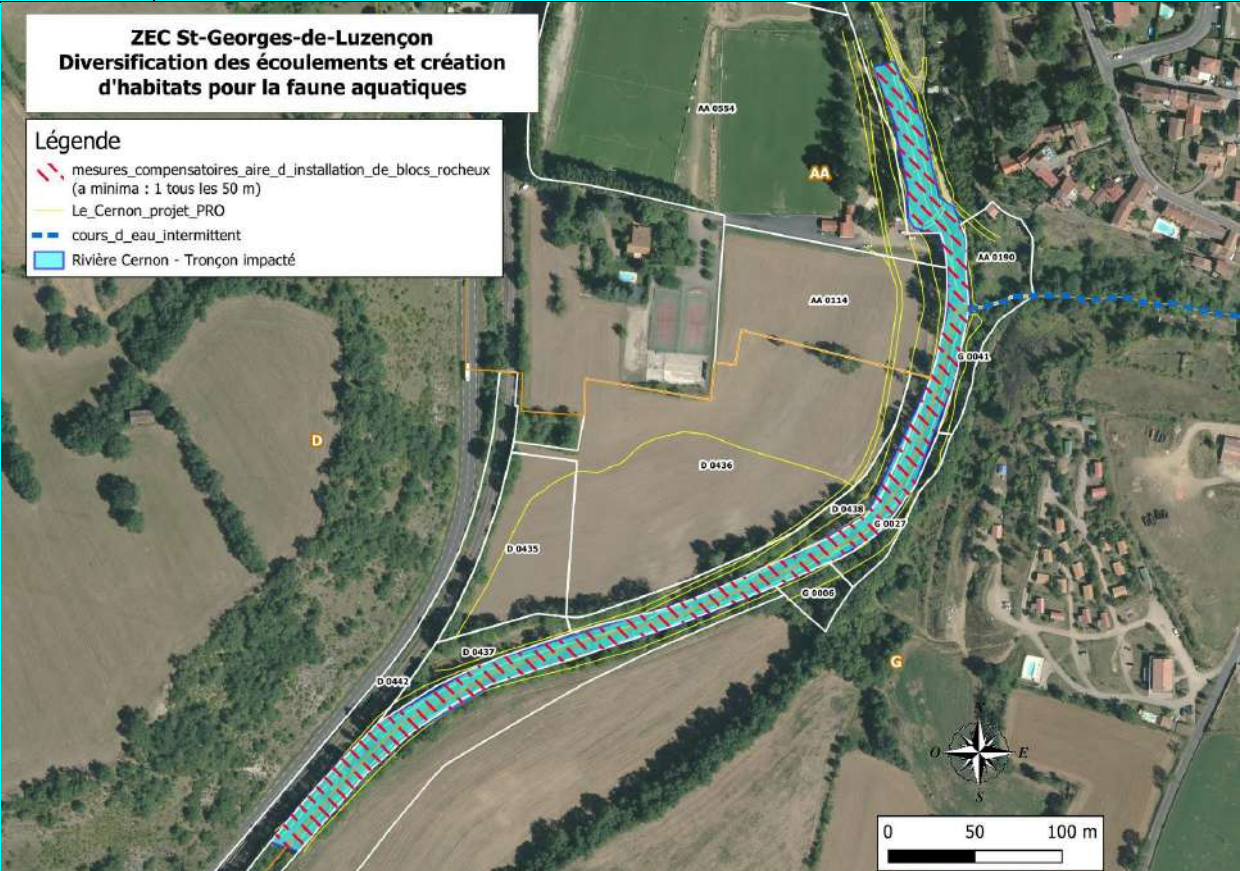
|                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1-1a. - Création ou renaturation d’habitats et d’habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes | MC1.1a-1 : Création de cordons denses de saules par bouturage sur enrochements et travaux de stabilisation des berges par génie-végétal (MA-1)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Objectif(s) :                                                                                              | Accroître et sécuriser les surfaces d’habitats en berge favorables à la nidification au Cincle plongeur et poste d’affût pour le Martin pêcheur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Espèces concernées                                                                                         | Martin-pêcheur d'Europe ( <i>Alcedo atthis</i> ), Cincle plongeur ( <i>Cinclus cinclus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Localisation :                                                                                             | Parcelle D442, D437, D438, AA114, AA554, AA190, G3, G6, G27, G41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Calendrier :                                                                                               | Phase finale du chantier : n0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Description :                                                                                              | <p>Afin de compenser la perte d’habitat favorable à la nidification du Cincle plongeur, et du Martin-pêcheur d’Europe, l’aménagement de la ZEC devra prévoir la création de cordons denses de saules en berge (habitat actuellement inexistant sur cette portion du Cernon), notamment à l’aplomb des enrochements qui doivent être installés en compensation de l’effacement du seuil haut (chaussée d’un ancien moulin) afin de recréer de nouveaux habitats rupicoles au bord de l’eau favorable à la nidification du Cincle plongeur. Ces cordons denses de saules constitueront un accroissement des surfaces potentiellement favorables à la nidification du Cincle plongeur et contribueront à la quiétude des éventuels nids en offrant une barrière visuelle et barrière physique.</p> <p>Le linéaire final de cordons de saule sur enrochement devra atteindre <i>a minima</i> 150 m de long.</p>  <p>Par ailleurs, les berges rive gauche du Cernon, seront stabilisées au moyen de techniques issues du génie végétal. Le géotextile ou autre textile en fibres végétales qui sera employé</p> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p>sur le chantier devra avoir une bonne résistance mécanique en cas de crue et permettre aux plantes herbacées préalablement semées de pousser en le traversant. Aussi, la <b>fibre de coco</b> semble la plus indiquée - 740 g - C'est en outre le matériau préconisé à l'emploi dans l'étude d'impact.</p>  <p>Les géofilets tissés en fibres de coco représentent l'une des meilleures techniques végétales de lutte contre l'érosion existante à ce jour. Accompagnant la re-végétalisation progressive de l'environnement, le géofilet coco offre une protection temporaire idéale du sol contre l'impact de la pluie, le ruissellement, le courant. Ils sont utilisés dans le cadre des projets d'aménagement de cours d'eau et de lacs (lits et berges), de pistes de ski, de talus routiers et ferroviaires, de plages, stabilisation de dunes, recouvrement de décharges, etc. Le géofilet coco contribue efficacement au maintien des pentes et talus en tant que support d'ancrage pour l'enracinement des végétaux ; il participe également au contrôle du ravinement en limitant la création de rigoles et à la consolidation de la réalisation. Une très grande résistance à la traction et une lente biodégradabilité en milieu humide lui confère une durée de vie de 5 à 10 ans suivant les conditions extérieures. Poids 740 g/m² (+/- 5%) Mailles 25 x 25 mm (+/- 5%) Source : <a href="https://www.ecobiotex.fr/geotextiles-naturelles/geofilets-tisse-coco/76-geofilet-coco-type-6-600-g-m2.html">https://www.ecobiotex.fr/geotextiles-naturelles/geofilets-tisse-coco/76-geofilet-coco-type-6-600-g-m2.html</a></p> <p>Les berges seront restaurées au moyens de divers type d'aménagements :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Mise en œuvre de <b>lit de plants et plançons en surplombs de linéaires d'enrochement</b> de pied de berge mis en œuvre ;</li><li>■ Mise en œuvre de <b>mottes de plantes héliophytes</b> au droit des risbermes implantées en pied de berge (4U/m²);</li><li>■ Mise en œuvre de <b>massifs d'arbustes et baliveaux sur la partie supérieure des talus</b> (1,5 U/m²);</li></ul> <p>Mise en œuvre de <b>massifs de boutures de saules en pied de talus</b> préférentiellement sur des zones d'extrados de courbes (4U/m²);</p> |
| Suivi de la mesure : | Avant plantation et bouturage des buissons, l'écologue contrôlera la liste des espèces d'arbustes commandés au près du fournisseur pour s'assurer de la conformité des espèces choisies avec les objectifs de cordons de saules riverains, et leur origine locale. Si des                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | irrégularités étaient constatées, de nouvelles commandes seront passées auprès de l'entreprise. Par la suite, l'écologue contrôlera visuellement la plantation de ces ligneux. Un compte rendu de la mise en œuvre de cette mesure sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.<br><br>La facture du fournisseur des essences arbustives sera fournie avec le compte rendu de suivi. |
| Contrôle :             | Contrôle visuel des aménagements de génie végétal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Indicateur de réussite | Constat du développement effectif de la végétation herbacée et ligneuse à n+3 au niveau des aménagements de génie végétal.                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mesure liée            | MC3.2c-1 : mise en défens des longueurs de berges potentiellement favorables à la nidification du Cincle plongeur et du Martin-pêcheur d'Europe                                                                                                                                                                                                                                              |



|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>C1-1a. - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>MC1.1a-2 : Diversification physique du nouveau lit vif (MRT-19)</b> |
| <b>Objectif(s) :</b>                                                                                              | Accélérer la reconstitution d'habitats favorables aux poissons et invertébrés aquatiques, source trophique du Martin pêcheur et au Cincle plongeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |
| <b>Espèce(s) concernée(s)</b>                                                                                     | <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> ), <b>Cincle plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                        |
| <b>Localisation :</b>                                                                                             | <b>Lit du Cernon - Parcelle D437, D438, D442, AA114, AA190, G6, G27, G3, G41</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                        |
| <b>Calendrier :</b>                                                                                               | Phase finale du chantier : n0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                        |
| <b>Description :</b>                                                                                              | <p>Le diagnostic de terrain réalisé a permis d'identifier que, sur ce tronçon, le lit vif actuel du Cernon présente une qualité hydromorphologique assez satisfaisante en amont de la zone travaux et dégradée sur la zone d'influence du seuil ou doivent intervenir les travaux de terrassement avec :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Une morphologie naturelle, dont les principaux paramètres sont les suivants :<ul style="list-style-type: none"><li>■ Coefficient de sinuosité : 1.08 ;</li><li>■ Pente longitudinale : 0.5 % sur la partie amont de la zone d'influence du seuil et 0,65% en aval du seuil (Sur 700mL) ;</li><li>■ Largeur du lit en eau : moyenne 9,5 – 10,50 m (min. 9,00 m) ;</li></ul></li><li>■ Une alternance de différents faciès d'écoulements en amont de la zone de travaux, avec majoritairement la présence de plats courants, au sein desquels plusieurs zones de radiers ont pu être observées. Sur la zone des futurs travaux, la prédominance de faciès lentique est notée (zone d'influence du seuil - Photos ci-après).<ul style="list-style-type: none"><li>■ Une granulométrie du lit est variée (Hors zone lentique sous influence du seuil) avec une prédominance d'éléments grossiers :<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Gros galets (5 -10 cm) ;</li><li>▶ Pierres (10-20cm) : visibles au niveau des atterrissements/bancs pierreux latéraux / Radiers;</li><li>▶ Blocs épars dans le lit vif.</li></ul></li><li>■ Un substrat plus fin et colmaté dans la zone de retenue de l'ouvrage</li><li>■ Une lame d'eau assez diversifiée dans le lit (présence de mouilles en extrados des sinuosités en amont...).</li></ul></li></ul> <p><b>Les aménagements énoncés ci avant (terrassements intervenant dans le lit vif du Cernon) seront réalisés intégralement hors d'eau comme évoqué précédent selon le phasage prévu. Le lit sera reconstitué hors d'eau sur la zone de travaux au moyen des matériaux présents dans le lit vif et ceux présents en berge (Volume de matériaux préalablement stockés par le Cernon – Ancien lit).</b></p> <p>Les <b>opérations de diversification physique</b> du lit concerneront notamment la portion du lit comprise entre le troisième seuil de fond et l'amont du seuil arasé ;</p> <p>Il est proposé de réaliser les aménagements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ La mise en œuvre localisée d'épis végétaux, en partie médiane de la zone de travaux : Ces ouvrages permettront la diversification des écoulements pour les faibles débits (rétrécissement ponctuel de la largeur du lit) par l'accélération des vitesses et la création d'une mouille au droit du nez de l'épi et la création de zones de dépôt à l'arrière immédiat de l'ouvrage. Ces épis seront constitués de billes / billots d'arbres (issus des travaux forestiers préalablement réalisés) solidement ancrés en berges et maintenus par des pieux vivants de saules. Ils présenteront une longueur d'environ 1,50 m hors berge afin de limiter les contraintes érosives en rive droite et favoriser le travail morphologique en rive gauche. Ils seront implantés selon 2 séries de 3 ouvrages.</li></ul> |                                                                        |

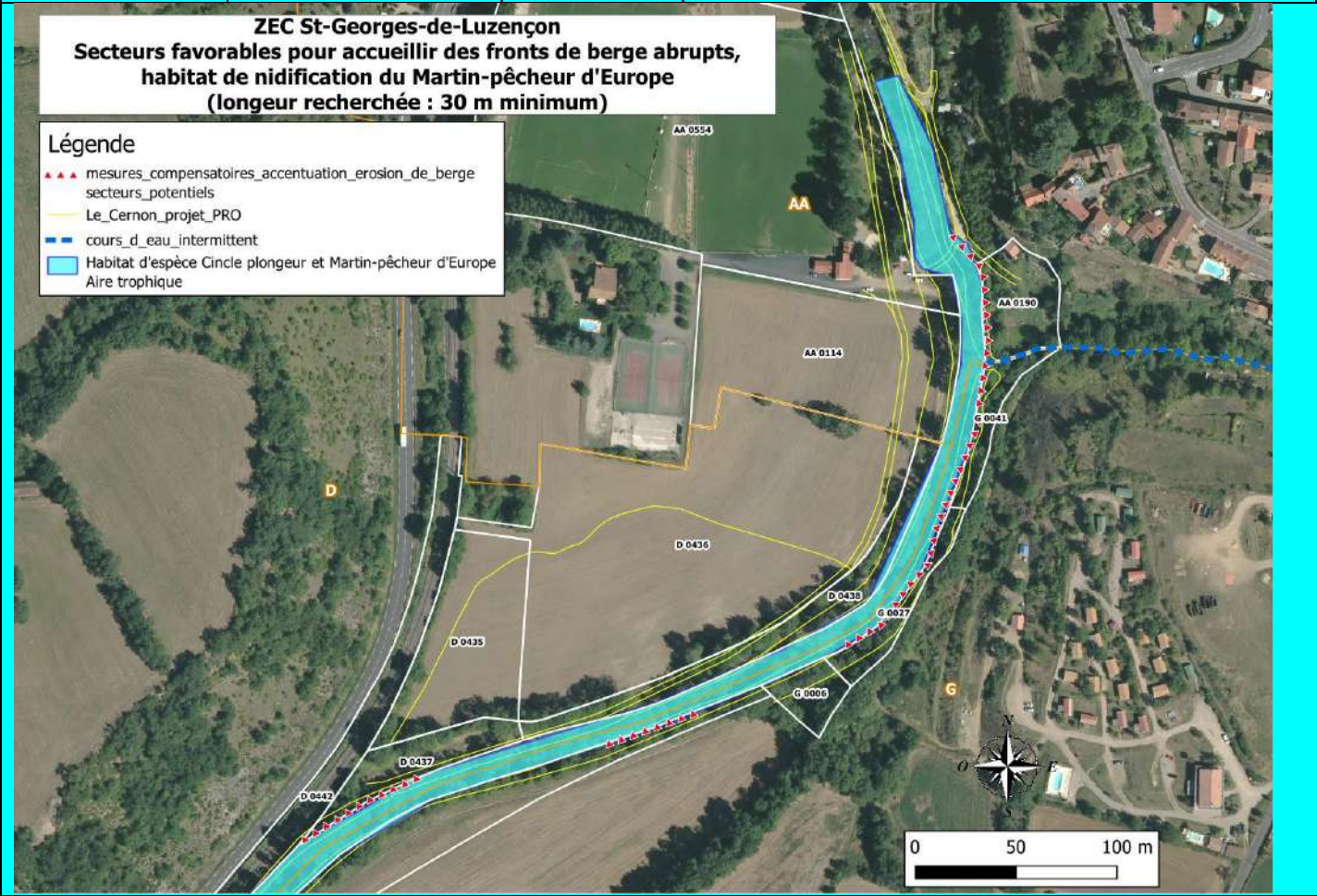
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | <ul style="list-style-type: none"><li>■ La mise en œuvre de petits blocs épars, dans le lit : Une partie des enrochements récupérés en berges dans la cadre du chantier pourront être implantés dans le lit vif du Cernon en partie aval du tronçon afin de diversifier les habitats aquatiques et créer des zones de repos pour la faune halieutique.</li></ul>                                                                           |
| <b>Suivi de la mesure :</b>   | Contrôle de la bonne mise en œuvre du positionnement de blocs rocheux tous les 50 à 60 m minimum dans le lit de la section remaniée du Cernon.<br><br>Constat d'une réelle diversité d'écoulements (succession de radiers et de plat courant au minimum et en marge du chenal, existence de zones lenticques) et d'une bonne diversité de profondeurs d'eau dans le lit mouillé. Mesures effectuées le long de 12 transects positionnés perpendiculairement au lit mouillé à deux périodes de l'année: hautes eaux et étiage. |
| <b>Contrôle :</b>             | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Indicateur de réussite</b> | Constat de la présence d'au moins un bloc rocheux tous les 50 à 60 m minimum dispose dans le lit de la section remaniée du Cernon.<br><br>Constat de la présence de profondeurs variables et de vitesse d'écoulement variées dans le lit mouillé sur au moins 5 des 12 transects réalisés sur le profil en travers du Cernon remanié.<br><br>Constat de la présence d'une diversité d'écoulements (succession de radiers et de plats courants) le long du profil en long de la section du Cernon remaniée.                    |
| <b>Mesures liées :</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C1-1a. - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes</b> | <b>MC1.1a-3 : Création d'habitats rocheux favorables à la nidification du Cincle plongeur</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Objectif(s) :</b>                                                                                              | Accélérer la reconstitution d'habitats rocheux favorables à la nidification du Cincle plongeur                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Espèce(s) concernée(s)</b>                                                                                     | <b>Cincle plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Localisation :</b>                                                                                             | Berges du Cernon - Parcelle D437, D438, D442, AA114, AA190, G6, G27, G3, G41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Calendrier :</b>                                                                                               | Phase finale du chantier : n0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Description :</b>                                                                                              | <p>L'aménagement de la ZEC sur le Cernon en amont du village de St-Georges-de-Luzençon implique l'effacement du seuil haut (chaussée de l'ancien moulin). Or, lors de l'état initial, il a été établi qu'un couple de Cincle plongeur avait édifié son nid dans une anfractuosité existante dans la maçonnerie située en bordure de la chute d'eau – rive gauche.</p> <p>Afin de compenser cette perte manifeste d'un site favorable à la nidification du Cincle plongeur, l'aménagement de la ZEC devra prévoir la création d'habitats rocheux de substitution composés de blocs rocheux non liés qui seront disposés en bordure immédiate du lit mineur du Cernon. Au minimum, seront mis en œuvre 4 portions d'alignements rocheux libres disposés en rive droite comme en rive gauche afin de varier les expositions. Le linéaire final devra atteindre <i>a minima</i> 150 m de long et présenter de nombreuses anfractuosités entre les blocs, susceptibles d'accueillir la nidification du Cincle. Le nombre d'anfractuosités favorables (10 cm de haut sur 15 cm de profondeur) devra s'élever au minimum à 20.</p> |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Suivi de la mesure :</b>                                                                                       | <p>Contrôle de la bonne mise en œuvre de ces aménagements rocheux le long du lit mineur du Cernon remanié sur au moins 150 m de berges, en rive droite et en rive gauche, en amont, dans la partie médiane et en aval de la section remaniée.</p> <p>Contrôle de la présence effective d'au moins 3 anfractuosités (10 cm de haut sur 15 cm de profondeur) entre les blocs rocheux et peu accessibles aux prédateurs (verticalité et paroi lisse).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Contrôle :</b>                                                                                                 | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

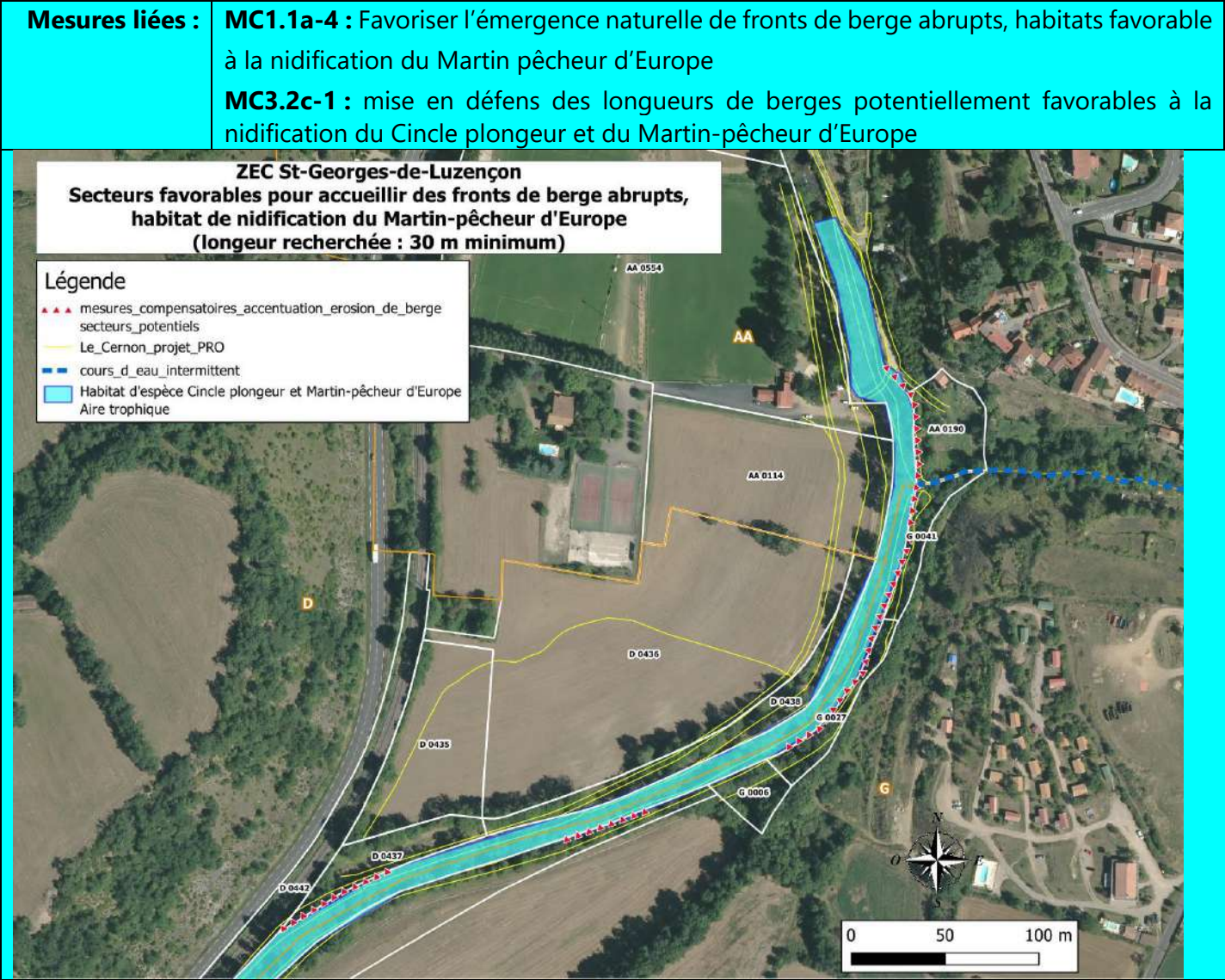


|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C1-1a. - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>MC1.1a-4 : Favoriser l'émergence naturelle de fronts de berge abrupts, habitats favorable à la nidification du Martin pêcheur d'Europe</b> |
| <b>Objectif(s) :</b>                                                                                              | Accélérer la reconstitution d'habitats favorables à la nidification du <b>Martin-pêcheur d'Europe</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                               |
| <b>Espèce(s) concernée(s)</b>                                                                                     | <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> ),                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                               |
| <b>Localisation :</b>                                                                                             | Berges du Cernon - Parcelles potentielles :D437, D438, D442, AA114, AA190, G6, G27, G3, G41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                               |
| <b>Calendrier :</b>                                                                                               | Phase exploitation – avant fin n+4 (fin 2027)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                               |
| <b>Description :</b>                                                                                              | <p>Suite à l'effacement du seuil haut (chaussée d'un ancien moulin aujourd'hui disparu), dont la chute atteint une hauteur de 4 mètres, une modification du profil en long doit être opérée afin d'obtenir pente continue entre la partie amont de cet ancien ouvrage et la partie aval.</p> <p>Ce creusement du lit devra indirectement favoriser l'émergence de front de berge abrupts sous l'effet des épisodes de crue, notamment dans les zones de concavité. Ces portions de berges devront impérativement présenter des paramètres physiques de pente et de texture proches de ceux que l'on observe sur les sites habituellement retenue par l'espèce pour creuser son nid, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Une pente de berge localement forte comprise entre 45° et 65° sur au moins 30 cm de hauteur</li><li>- Une texture majoritairement constituée de matériaux fins de type "terreux", sablo-limoneuse, sablo-graveleuse ou argileuse sur cette portion de berge pentue considérée</li></ul> <p>La proximité de l'eau n'est pas un paramètre indispensable, mais cette présence est</p> <div data-bbox="382 1184 1454 1707"></div> <p>indéniablement un plus pour l'espèce.</p> <p>Ces portions de berges présentant un front abrupt devront atteindre une longueur minimale de 167 m.</p> |                                                                                                                                               |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Suivi de la mesure :</b>   | Un écologue procèdera à n+3 ou n+4, à la recherche le long des berges du Cernon au sein de la ZEC, de portions de berge réunissant les paramètres physiques recherchés et atteignant une longueur minimale de 165 m.<br>La pente sera mesurée. La texture sera décrite.<br>Un compte rendu du suivi de cette mesure sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.                                                                                                                                                                                              |
| <b>Contrôle :</b>             | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Indicateur de réussite</b> | Présence au niveau de la portion de rivière remaniée dans le cadre de cet aménagement de ZEC sur le Cernon, d'un segment de berge présentant les paramètres physiques (de pente et de texture) recherchés, d'une longueur proche de 165 m et sur 30 cm de haut.<br>Si cette longueur de berge "verticale", n'est pas atteinte à n+4, une intervention devra être programmée afin d'aménager localement des portions de berge ayant ces paramètres. Un talus forestier proche de la rivière peut également et en substitution, faire l'objet d'une telle intervention. |
| <b>Mesures liées :</b>        | <b>MC3.2c-1</b> : mise en défens des longueurs de berges potentiellement favorables à la nidification du Cincle plongeur et du Martin-pêcheur d'Europe<br><b>MC1.1a-5</b> : amorcer artificiellement le creusement de terrier dans les berges abrupte à l'attention du Martin-pêcheur d'Europe.                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>C1-1a. - Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>MC1.1a-5 : Amorcer artificiellement le creusement de terrier dans les berges abruptes à l'attention du Martin-pêcheur d'Europe</b> |
| <b>Objectif(s) :</b>                                                                                              | Accélérer l'édification de nid de Martin pêcheur dans les berges terreuses et abruptes dont l'émergence aura été facilité par les travaux d'aménagement de la zone d'expansion des crues sur le Cernon                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |
| <b>Espèce(s) concernée(s)</b>                                                                                     | <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                       |
| <b>Localisation :</b>                                                                                             | Portions de berges du Cernon concernées par la formation de ces fronts abrupts. Parcelles potentielles :D437, D438, D442, AA114, AA190, G6, G27, G3, G41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       |
| <b>Calendrier :</b>                                                                                               | Phase exploitation – avant fin n+4 (fin 2027)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                       |
| <b>Description :</b>                                                                                              | <p>Au niveau des portions de berges présentant un front de berge abrupt sous l'effet des épisodes de crue, et qui présentent des paramètres physiques de pente et de texture favorables au Martin-pêcheur, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Une pente de berge localement forte comprise entre 45° et 65° sur au moins 30 cm de hauteur</li><li>- Une texture majoritairement constituée de matériaux fins de type "terreux", sablo-limoneuse, sablo-graveleuse ou argileuse sur cette portion de berge pentue considérée</li></ul> <p>Il sera procédé à l'amorce d'un creusement de galerie dans la berge. Cette amorce de creusement devra atteindre <i>a minima</i> 10 à 15 cm de profondeur. Pour amorcer ce creusement on pourra employer un outil de jardinage de type « plantoir à bulbes » avec poignée, qui permet de retirer une carotte de terre de 6 cm de diamètre et de 14 cm de profondeur.</p> <div></div> <p>On effectuera ainsi 1 amorces de terrier tous les 10 m de front de berge abrupt et ils seront réalisées à différentes hauteurs par rapport au pied de berge.</p> |                                                                                                                                       |
| <b>Suivi de la mesure :</b>                                                                                       | Contrôle de la bonne mise en œuvre de ces amorces de terrier par 10 mètres de berges abrupts, ce qui totalise a minima 17 amorces de terrier pour 167 m de berge abrupte attendus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |
| <b>Contrôle :</b>                                                                                                 | Contrôle visuel du nombre et des dimensions des amorce de terriers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       |
| <b>Indicateur de réussite</b>                                                                                     | Au moins 70 % des amorces de terrier creusées à n+4 sont encore existantes à n+5. Si ce chiffre n'est pas atteint, on procèdera au creusement de nouvelles amorces de terrier pour obtenir le chiffre de 1 / 10 m de berge abrupte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       |



17.2 - C3.2c - Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine

| C3.2c - Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | MC3.2c-1 : mise en défens des longueurs de berges potentiellement favorables à la nidification du Cincle plongeur et du Martin-pêcheur d'Europe |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Objectif(s) :                                                             | Créer une zone de quiétude au niveau des berges aménagées en faveur de la nidification du <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> et du <b>Cincle plongeur</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                 |
| Espèce(s) concernée(s)                                                    | <b>Martin-pêcheur d'Europe</b> ( <i>Alcedo atthis</i> ), <b>Cincle plongeur</b> ( <i>Cinclus cinclus</i> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |
| Localisation :                                                            | Crête de berges du Cernon - Parcelle D437, D438, D442, AA114, AA190, G6, G27, G3, G41                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                 |
| Calendrier :                                                              | Phase exploitation – avant fin n+4 (fin 2027)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                 |
| Description :                                                             | <p>Les berges du Cernon localement aménagées afin de favoriser la nidification du Cincle plongeur et/ou du Martin-pêcheur d'Europe (portion de berge avec enrochement, front de berge abrupts) seront mises en défens par la pose d'une clôture. L'objectif étant de réduire les risques de dérangement induits par la fréquentation de la ZEC et des berges du Cernon en phase d'exploitation par le public et les animaux de compagnie.</p> <p>L'édification de ces clôtures de mise en défens le long des berges nouvellement aménagée pour ces espèces cibles, permettra de garantir la quiétude des oiseaux aux étapes clés de leur cycle (reproduction et élevage des jeunes).</p> <p>Les portions de berge concernées sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Les zones d'enrochement (passerelle, affluent rive droite, seuil de fond, accès sous le talus sncf).</li><li>- Les zones de berges abruptes qui seront identifiées.</li></ul> <p>Ces clôtures de mise en défens seront dressées avec des clôture de type "Ganivelle" d'une hauteur de 120 cm et avec un espacement entre chaque latte compris entre 4 et 6 cm.</p> <p>Une longueur minimale de 300 m de clôture de mise en défens sera installée le long d'une partie des aménagements de type enrochements ou berges abruptes. Si de telles clôtures devaient être installées sur des portions localisées dans l'axe principal des débordements lors des épisodes de crue, ces clôtures pourraient être amovibles et temporairement installées uniquement lors de la période de reproduction des oiseaux (fin mars-fin aout).</p> <p>La gestion de l'installation ou du retrait des clôtures sur ces secteurs soumis aux crues pourrait être pris en charge par la municipalité.</p> |                                                                                                                                                 |



|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suivi de la mesure :   | Un écologue procèdera à n+4, au constat le long des berges du Cernon de la bonne installation de ces clôtures de mise en défens au niveau des portions de berge aménagées pour accueillir la nidification de ces oiseaux (enrochements et fronts de berge abrupts). Une longueur minimale de 300 m de clôture de mise en défens sera effectivement constatée.<br>Un compte rendu du suivi de cette mesure sera rédigé et transmis au syndicat puis à la DREAL.           |
| Contrôle :             | Contrôle visuel                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Indicateur de réussite | Présence effective de clôture de mise-en-défens en crête de berge le long des portions de berges aménagées par enrochement et plantation de saules, et des portions de berge abruptes.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Mesures liées :        | <b>MC1.1a-1</b> : Travaux de stabilisation des berges par génie-végétal (MA-1)<br><b>MC1.1a-3</b> : Création d'habitats rocheux favorables à la nidification du Cincle plongeur<br><b>MC1.1a-4</b> : Favoriser l'émergence naturelle de fronts de berge abrupts, habitats favorable à la nidification du Martin pêcheur d'Europe<br><b>MC1.1a-5</b> : amorcer artificiellement le creusement de terrier dans les berges abrupte à l'attention du Martin-pêcheur d'Europe |

**ZEC St-Georges-de-Luzençon**  
Secteurs favorables pour accueillir des clôtures de mise en défens, afin d'assurer la quiétude en période de nidification du Martin-pêcheur d'Europe et du Cincle plongeur (longueur recherchée : 300 m minimum)

**Légende**

- mesure\_compensatoire\_mise\_en\_defens\_berges
- secteurs\_potentiels
- Le\_Cernon\_projet\_PRO
- cours\_d'eau\_intermittent
- Habitat d'espèce Cincle plongeur et Martin-pêcheur d'Europe
- Aire trophique

## 18 - SUIVI DE L'EFFET DES AMENAGEMENTS

Afin d'avoir un retour d'expérience utile dans l'optique de futures opérations similaires et de mesurer les bénéfices du projet, il est utile de mettre en place un suivi des effets des ménagements effectués. Le choix des modalités de ce suivi s'appuie sur les préconisations établies dans le guide national de référence pour le suivi des opérations de restauration hydromorphologique en cours d'eau (AFB, 2019). Sur cette base, et après concertation avec les services techniques compétents (OFB et fédération départementale pour la pêche et la protection des milieux aquatiques), et intégration des spécificités techniques de l'opération, les suivis suivants sont envisagés :

■ suivis des réajustements morphologiques : suivi de l'évolution des profils en long et en travers, suivi du front d'érosion régressive, suivi des habitats

■ suivis biologiques : invertébrés et frayères à truites.

Pour ces paramètres, il est proposé de travailler sur 3 sites : un à l'aval, un sur la zone restaurée, un sur la zone amont (témoin). En termes de fréquence, il sera réalisé un suivi avant travaux et un suivi après travaux. Puis des suivis tous les 3 ans ou après un événement hydrologique majeur. L'enjeu spécifique lié aux crues et inondations sera traité avec les éléments suivants :

■ suivi et analyses des débits et hauteurs d'eau (via Vigicrue et Banque Hydro)

■ fréquence de mobilisation de la ZEC : photos en crue, localisation des laisses de crue.

Par ailleurs, un suivi photographique de fin est prévu sur l'ensemble de la zone (points singuliers, évolution des ouvrages réalisés, etc...).

## 19 - MODALITE DE SUIVI DES MESURES COMPENSATOIRES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

Rappel de la mesure relatif au suivi écologique :

L'efficacité des mesures proposées devra être vérifiée après l'achèvement des travaux par un suivi naturaliste à : **n<sub>0</sub>+4 ans, n<sub>0</sub>+5 ans, n<sub>0</sub>+10 ans, n<sub>0</sub>+20 ans, n<sub>0</sub>+30 ans**).

La DREAL sera destinataire des bilans des suivis, préparés par le maître d'ouvrage. Ces rapports devront notamment **évaluer l'efficacité de chaque mesure compensatoire et l'atteinte des objectifs environnementaux**.

Le suivi de l'apparition potentielle de nouvelles espèces invasives sera également effectué de près et toutes les mesures nécessaires seront prises pour les éradiquer ou les maîtriser.

### Rappel de la réglementation en vigueur

Dans la doctrine nationale, la référence aux modalités de suivi est ainsi énoncée : « À partir des propositions du maître d'ouvrage, l'acte d'autorisation fixe les modalités essentielles et pertinentes de suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures. Des indicateurs doivent être élaborés par le maître d'ouvrage et validés par l'autorité décisionnaire pour mesurer l'état de réalisation des mesures et leur efficacité. Le maître d'ouvrage doit mettre en place un programme de suivi conforme à ses obligations et proportionné aux impacts du projet. »

Les lignes directrices, quant à elles, abordent les suivis en tant **qu'indicateurs de résultats** :

« L'efficacité de chaque mesure est évaluée par un programme de suivi (suivant les modalités fixées par l'acte d'autorisation sur la base des propositions du maître d'ouvrage), c'est-à-dire par une série de collectes de données répétées dans le temps qui renseignent des indicateurs de résultats. Ces suivis permettent une gestion adaptative orientée vers les résultats à atteindre. »

Il est important également de noter que le maître d'ouvrage a une obligation de restitution de bilan (R.122-13 II du code de l'environnement):

« Le suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire (et compenser, uniquement pour les dossier ayant un impact significatif) les effets négatifs notables de celui-ci sur l'environnement et la santé humaine mentionnées au I de l'article L. 122-1-1 ainsi que le suivi de leurs effets sur l'environnement font l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques. Ce ou ces bilans sont transmis pour information, par l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, aux autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 qui ont été consultées. Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés. L'autorité compétente peut décider la poursuite du dispositif de suivi au vu du ou des bilans du suivi des incidences du projet sur l'environnement. »

### Modalités de suivies du bon respect et de l'efficacité des mesures

Le suivi qui a pour objet de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs d'une mesure d'évitement, de réduction ou de compensation ne constitue pas à lui seul une mesure et ne correspond qu'à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante. Il est une partie intrinsèque et obligatoire de cette dernière.

19.1.1 - MS-1 : Suivi des populations d'oiseaux notamment du Cincle plongeur et du Martin-pêcheur d'Europe

**Objectif(s) :** Mesurer l'efficacité des mesures de compensation in-situ

**Descriptif du suivi :** Le suivi de l'avifaune sera principalement ciblé sur les oiseaux aquatiques et les oiseaux paludicoles et limicoles des zones humides et des berges. L'objectif est d'observer l'évolution du peuplement de ces oiseaux au sein des espaces réaménagés en leur faveur et notamment de répertorier les espèces nicheuses. Ce suivi ciblera également les oiseaux des paysages semi-ouverts et ceux des boisements.

**Protocoles appliqués :** Ce suivi sera organisé sur 2 passages diurnes (depuis l'aube jusqu'à vers 10h30) en avril, puis juin. Relevé par points IPA au nombre de 4. Des temps fixe d'observation seront également réalisés pour le Martin-pêcheur d'Europe et le Cincle plongeur, avec recherche de nid.

**Localisation :** le long des berges remaniées du Cernon au droit de la ZEC.

**Calendrier et durée de mise en œuvre :** 2 passages diurnes (depuis l'aube jusqu'à vers 10h30) en avril, puis juin. Ce suivi sera effectué au printemps/été suivant la réalisation des travaux, puis chaque année pendant 3 ans (**n<sub>0</sub>+4 ans, n<sub>0</sub>+5 ans, n<sub>0</sub>+10 ans, n<sub>0</sub>+20 ans, n<sub>0</sub>+30 ans**).

**Éléments à contrôler :** S'assurer que le Martin-pêcheur d'Europe et le Cincle plongeur fréquentent bien toujours le cours du Cernon au droit de la ZEC. Recherche de nid éventuels. Ecoutes et observation attestant de la présence des oiseaux semi-aquatiques au sein de l'emprise de la ZEC.

**Modalité du compte rendu :** Après chaque campagne de suivi une note de synthèse sera élaborée afin de rendre compte de l'évolution des populations d'oiseaux au sein de la ZEC. Ce compte-rendu bilan sera transmis à la DREAL. Les couches sig des points de relevés IPA et des nids avérés seront transmis.

| Coût estimatif de la mission de suivi ornithologique |                        |              |                   |
|------------------------------------------------------|------------------------|--------------|-------------------|
| Mission                                              | Nombre de jours par an | Coût journée | Total             |
| Suivi des oiseaux                                    | 2                      | 800,00 €     | 1 600,00 €        |
| Analyse, mise en forme des données et Rédaction      | 1,5                    | 700,00 €     | 1 050,00 €        |
| <b>Total estimatif H.T. / an</b>                     | <b>3,5</b>             |              | <b>2 650,00 €</b> |

## 20 - CONCLUSION

La présente demande de dérogation à la protection stricte des espèces protégées s'inscrit dans le cadre de la réalisation de l'aménagement d'une zone naturelle d'expansion des crues dans la vallée du Cernon en amont immédiat de St-Georges-de-Luzençon.

Ce projet vise à assurer la protection des biens et personnes dans le village lors des épisodes de crue. Par sa nature et les travaux qu'il nécessite (notamment effacement du seuil haut) il constitue une amélioration pérenne du fonctionnement hydraulique, hydromorphologique, et écologique de la rivière.

Conformément aux dispositions de l'article L.411-2 du Code de l'environnement, cette demande satisfait aux trois critères réglementaires nécessaires à l'octroi d'une dérogation :

1. **Raison impérative d'intérêt public majeur** (RIIPM) : le projet vise à assurer la protection des biens et personnes dans le village lors des épisodes de crue. A ce titre il doit être considéré comme répondant a priori à une raison impérative d'intérêt public majeur.

2. **Absence de solution alternative satisfaisante** : afin de remplir efficacement ses fonctions, le positionnement de la ZEC du Cernon en amont du village de St-Georges-de-Luzençon ne peut se faire plus en amont que le site retenu ou plus en aval du village. L'aménagement de cette ZEC dans le secteur du seuil haut source de désordre hydraulique lors des crues et constituant un obstacle vis-à-vis de la continuité écologique, ne trouve de pertinence qu'au niveau de cette zone dite « des stades ». De fait, le site d'accueil de cet aménagement est dépourvu de solution alternative satisfaisante.

3. **Maintien des populations d'espèces protégées dans un état de conservation favorable** : Le Cincle plongeur et le Martin-pêcheur d'Europe ont été observés lors de l'état initial au sein de la zone d'étude. Ils constituent un enjeu de conservation jugé Fort. Lors du suivi écologique des travaux en 2022 et 2023, ces deux taxons ont pu être observés survolant le lit du Cernon au droit de la zone de travaux de la ZEC. En mars et avril 2026, un nid de Cincle plongeur a pu être localisé sur un petit affluent rive gauche du Cernon, à quelques dizaines de mètre du confluent avec le Cernon. Le Cincle vient pêcher dans les eaux du Cernon au niveau de la section aménagée. Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui ont été définies permettront, en complément d'un dispositif de suivi pluriannuel, de garantir l'absence de perte nette de biodiversité et le maintien des populations concernées dans un état de conservation favorable à l'échelle de leur aire de répartition.

Au regard de l'ensemble des éléments exposés dans le présent dossier, le pétitionnaire considère que les conditions sont réunies pour que la dérogation sollicitée puisse être accordée. Le projet respecte ainsi les trois critères réglementaires nécessaires à l'octroi d'une dérogation « espèces protégées » : intérêt public

majeur, absence d'alternative satisfaisante, et absence de préjudice à l'état de conservation des espèces concernées.

## 21 - ANNEXE N°3 : CONTACTS ET LISTES BIBLIOGRAPHIQUES

### Personnes ressources contactées :

#### Jules CHIFFARD CARRICABURU : Office Français de la Biodiversité

Direction de la Recherche et Appui Scientifique

**Pierrick TOUCHET, Office Français de la Biodiversité** - Référent « Castor » à l'OFB de l'Aveyron, antenne Sud-Aveyron de Millau

**Samuel DANFLOUS** : Entomologiste au Conservatoire des Espace Naturel Midi-Pyrénées Tel : 05 81 60 81 99

**Mathieu ROQUES – Office Français de la Biodiversité** - Antenne de Millau

**Gilles PRIVAT - Office Français de la Biodiversité** - Antenne de Rodez – Référent Loutre d'Europe

### Bibliographie régionale

Zones Spéciales de Conservation : FR7300848 « Gorges du Tarn » FR7300849 « Gorges de la Jonte » FR7300854 « Buttes-témoins des avant-causses » - Document de synthèse- volume I - 125p - 2012.

- Parc naturel régional des Grands Causses : **DOCUMENT D'OBJECTIFS - Zone spéciale de Conservation « Causse Noir et ses corniches » site FR7300855** Document de synthèse- volume I - Document validé en comité de pilotage le 3 Février 2004.

Fiches ZNIEFF :

- BERNARD C. 2012 - **Flore portative de l'Aveyron** de M. C. BERNARD

- BERNARD C. 2008 – **Flore des Causses** – Bulletin de la Société Botanique du Centre Ouest \_ Nouvelle série\_ N° spécial 31. 2<sup>ème</sup> édition. 784 p.

**J. ROUIRE** - Causses Cévennes Aubrac : **Guides géologiques régionaux ; ed. Masson**

- **Gilles Pottier** - Nature Midi-Pyrénées - 2017 - **Inventaire des populations de Lézard ocellé** Site Natura 2000 FR7300855 - "Causse Noir et ses corniches" - 22p.

- **COSTES Aurélien & ROBIN Jérôme** Carnet d'identification des Orthoptères de Midi-Pyrénées - Version de mai 2016. 86p.

- LPO de l'Aveyron : « **Faune sauvage de l'Aveyron** – Atlas des vertébrés » – Ed. du Rouergue – 2008 – 375p.

- P. Geniez et M.Cheyran - **Atlas géographique des amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon** - 2012- Ed.: biotope édition.

- LPO de l'Aveyron : « **Faune sauvage de l'Aveyron – Atlas des vertébrés** » – Ed. du Rouergue – 2008 – 375p.

- **Gilles Pottier** - Nature Midi-Pyrénées - 2017 - **Inventaire des populations de Lézard ocellé** Site Natura 2000 FR7300855 - "Causse Noir et ses corniches" - 22p.

- LPO de l'Aveyron : « **Faune sauvage de l'Aveyron** – Atlas des vertébrés » – Ed. du Rouergue – 2008 – 375p.

**Nature Midi-Pyrénées** - Elaboration d'une liste rouge régionale des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées Rapport final - 31 mai 2014.

**Louboutin (Bastien), Jaulin (Stéphane), Charlot (Baptiste) & Danflous (Samuel) (coord.)**, 2019.- Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie. Rapport d'évaluation. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez : 304 pp. Version du 12 décembre 2019 (validée UICN et CSRPN).

### Autres ouvrage pour l'identification des plantes et milieux :

TISON J-M & de Foucault B. 2015 – **Flora Gallica** Société Botanique de France.

RAMEAU J.C. & coll., 1989, 2009, **Flore forestière française**, Tome 1 : Plaines et collines. – Tome 2 : Montagne, Tome3 : Méditerranée- Institut du Développement Forestier

H. Coste – 1998 - **Flore descriptive et illustrée de la France**, de la Corse et des contrées limitrophes - 3Vol.- Ed. Albert Blanchard

E. Bayer, K.P. Buttler, X. Finkenzeller, J. Grau - 1990 - **Guide de la Flore Méditerranéenne** - Ed. Delachaux et Niestlé

DUHAMEL G. 1994, Flore pratique illustrée des Carex de France. - Boubée éd.: 174 p.

FOURNIER P., **Les Quatre Flores de France**. - Lechevalier Ed. rééd 2000

JAUZEIN P., 1995, **Flore des champs cultivés**. - INRA Ed.: 898 p.

MARTIN, JH., **Guide des fougères, mousses & lichens** d'Europe, Delachaux et Niestlé

### Concernant l'expertise phytosociologique et la classification des habitats naturels, nous possédons et utiliserons les documents suivants :

- BARDAT, J. et al., 2004, **Prodrome des végétations de France**, Museum National d'Histoire Naturelle, Paris

- **Cahiers CORINE Biotope** – Version originale – Types d'habitats français – BISSARDON, GUIBAL, sous la direction de RAMEAU – ENGREF- Atelier Technique des Espaces Naturel.

- **Manuel d'interprétation des habitats d'intérêt communautaire** – Fiche Habitat

### Ouvrage concernant la Faune :

- PETERSON R. **Oiseaux de France et d'Europe** – Delachaux et niestlé éd.: 534 p.
- BEAMAN M. **Guide encyclopédique des oiseaux du paléartique occidental** – Nathan ed.868 p.
- COUZENS D. **Identifier les oiseaux par leur aspect, leur comportement et leur habitat** – Artémis ed : 256 p.
- **Les Amphibiens de France**, Belgique et Luxembourg - ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. 2003 Collection Parthénope, éditions Biotope
- **Identifier les Reptiles de France métropolitaine**, Muratet – 2015 530p.
- **Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leur chenille**. T. LAFRANCHIS – Parthénope collection – Edition BIOTOPE – Mèze France - 2000.
- **Papillons de France** - Guide de détermination des papillons diurnes - Tristan Lafranchis. Ed. Diatheo. (2016)
- **Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse** - Ed. Biotope Edition - E. Sardet, C. Roesti, Y. Braud. (2015)
- **Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg**. GRAND D. & J.P. BOUDOT J-P. (2006),
- **Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse)** de Harald Heidemann, Richard Seidenbusch - Parthénope collection – Edition BIOTOPE – Mèze France.
- **Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg & Suisse** - Ed. Biotope
- CHAZEL M. et L. (2011), **Reconnaître et décoder les traces d'animaux** – Manuel d'ichnologie, Ed. Quae – 190p.

### Guides techniques :

**UNICEM** - mai 2020 - Lignes directrices « Eviter, réduire, compenser ». Les Impacts sur les milieux naturels : Déclinaison au secteur des carrières. **Guides techniques**. 130 p.

**Cerema** – 2018 - Évaluation environnementale Guide d'aide à la définition des mesures ERC – pdf – 134p.

**Cerema / OFB** – 2021 - APPROCHE STANDARDISÉE DU DIMENSIONNEMENT DE LA COMPENSATION ÉCOLOGIQUE - GUIDE DE MISE EN ŒUVRE. Pdf – 149p.

