



PREFET DE L'HERAULT
PREFET DE L'AUDE

ARRETE N° **DDTM 34-2014-12-04492**

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et de faune sauvages protégées, pour le projet d'extension du réseau hydraulique régional « Aqua Domitia – Maillon littoral audois (11- 34)

**Le préfet de la Région Languedoc-Roussillon
préfet de l'Hérault**

Le préfet de l'Aude

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L.411-1 et L.411-2, L171-8 et R.411-1 à R.411-14 ;

Vu l'arrêté interministériel 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, modifié par l'arrêté du 28 mai 2009 ;

Vu l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982, du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et du 23 mai 2013

Vu l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Vu l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Vu l'arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Vu l'arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Vu l'arrêté interministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Vu la demande de dérogation présentée le 16 mai 2014 par BRL pour la destruction d'individus et d'habitats de repos ou de reproduction de 56 espèces animales et une espèce végétale protégées, dans le cadre du projet d'extension du réseau hydraulique régional « Aqua Domitia – Maillon littoral audois

Vu le dossier de saisine du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) relatif à la demande de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées, établi par le bureau d'études naturaliste ECOMED et joint à la demande de dérogation de BRL ;

Vu l'avis favorable du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon en date du 29 juillet 2014 ;

Vu l'avis favorable n°14/718 de l'expert faune délégué du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 16 octobre 2014

Vu l'avis favorable n°14/717 de l'expert flore délégué du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 1er septembre 2014

Vu la consultation du public réalisée sur le site internet de la DREAL Languedoc-Roussillon du 6 au 21 août 2014 n'ayant donné lieu à aucune observation ;

Considérant que la demande de dérogation concerne 56 espèces de la faune sauvage protégée et une espèce de la flore protégée et porte sur la destruction de spécimens et la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces;

Considérant que le projet d'extension du réseau hydraulique régional « Aqua Domitia – Maillon littoral audois (dans les départements de l'Aude et de l'Hérault) a pour finalité de sécuriser la ressource en eau potable des communes du littoral desservies via la station de Puech de la Bade et à long terme de l'interconnecter aux réseaux Aqua Domitia alimentés par le Rhône; le projet présente des raisons impératives d'intérêt public majeur,

Considérant que plusieurs variantes ont été étudiées suivant une analyse multicritère et qu'il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante pour la réalisation de ce projet ;

Considérant que le demandeur s'engage à mettre en œuvre l'ensemble des mesures pour éviter, réduire et compenser ses impacts sur les espèces protégées telles qu'elles sont décrites dans le dossier de demande de dérogation et prescrites par le présent arrêté ;

Considérant que dans ces conditions, la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées ;

Sur proposition du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ;

ARRETE :

Article 1er : Bénéficiaire, nature, période de validité et périmètre concerné par la dérogation

Identité du demandeur de la dérogation :

BRL
1105 Avenue Pierre Mendès France
30 000 Nîmes

Description du projet

Cette canalisation enterrée est installée dans le cadre de l'extension du réseau hydraulique régional Aqua Domitia sur une longueur de 15 km environ ; elle alimentera la station de potabilisation de Puech de la Bade.

L'emprise maximum des travaux (comprenant une tranchée d'installation de la conduite, une piste de circulation et une zone de bardage des conduites et de dépôt des matériaux en cordon) sera de 19 m de large maximum et sera réduite à 10 m de large sur certaines sections comportant des contraintes techniques, agricoles, environnementales ou paysagères.

Nature de la dérogation :

Est accordée, aux conditions détaillées ci-après, une dérogation aux interdictions portant sur les 57 espèces protégées suivantes :

Flore (1 espèce)

Atractylis humilis- Atractyle humble : Destruction de 10 à 20 pieds sur 0,05 ha environ

Insectes (4 espèces)

- *Saga pedo -Magicienne dentelée* : Destruction de 5 à 10 spécimens et destruction de 4,2 ha d'habitats d'espèce ;
- *Zerynthia polyxena- Diane* : Destruction de 20 à 30 spécimens et destruction de 0,25 ha d'habitats d'espèce ;
- *Cerambyx cerdo- Grand capricorne* : Destruction de 10 à 20 spécimens et destruction de 2,13 ha d'habitats favorables à l'espèce .
- *Zygaena rhadamanthus- Zygène cendrée* : Destruction de 5 à 10 spécimens et destruction de 0,17 ha d'habitats d'espèce .

Mollusque (1 espèce)

Otala punctata- Otala de Catalogne : Destruction de 10 à 20 individus sur 1 ha environ

Amphibiens (7 espèces)

- *Triturus marmoratus- Triton marbré* : Destruction potentielle de 1 à 10 individus et destruction de 0,5 ha d'habitat d'espèce
- *Pelodytes punctatus – Pélodyte ponctué* : Destruction potentielle de 1 à 10 individus et destruction de 0,5 ha d'habitat d'espèce
- *Bufo calamita – Crapaud calamite* : Destruction potentielle de 1 à 20 individus et destruction de 1 ha d'habitat terrestre de l'espèce
- *Bufo bufo – Crapaud commun* : Destruction potentielle de 1 à 20 individus et destruction de 1 ha d'habitat terrestre de l'espèce
- *Hyla meridionalis – Rainette méridionale* : Destruction potentielle de 1 à 20 individus et destruction de 1 d'habitat terrestre de l'espèce
- *Pelophylax ridibundus- Grenouille rieuse* : Destruction potentielle de 5 à 10 individus et destruction de 1 ha d'habitat terrestre de l'espèce
- *Discoglossus pictus- Discoglosse peint* : Destruction potentielle de 5 à 20 individus et destruction de 1 ha d'habitat terrestre de l'espèce

La dérogation intègre, également, le transfert éventuel de spécimens coincés dans l'emprise du chantier, selon des méthodes adaptées aux espèces, vers des secteurs correspondant à leurs exigences écologiques. Ce transfert, ayant pour finalité la sauvegarde des individus en phase travaux, il se fera avec l'appui d'un écologue.

Reptiles (11 espèces)

- *Timon lepidus- Lézard ocellé* :Risque de destruction de spécimens en phase travaux (1 à 10 individus) ainsi que la destruction temporaire d'habitats d'espèces sur 4,63 ha
- *Chalcides striatus- Seps strié* : Risque de destruction de spécimens en phase travaux (1 à 20 individus) ainsi que la destruction temporaire d'habitats d'espèces sur 3,44 ha
- *Psammotromus Edwardsianus – Psammotrome d'Edwards* : Risque de destruction de spécimens en phase travaux (1 à 20 individus) ainsi que la destruction temporaire d'habitats d'espèces sur 2,7 ha
- *Psammotromus algirus- Psammotrome algire* : Risque de destruction de spécimens en phase travaux (1 à 20 individus) ainsi que la destruction temporaire d'habitats d'espèces sur 1 ha
- *Podarcis liolepis – Lézard catalan* : Risque de destruction de spécimens en phase travaux (5 à 30 individus) ainsi que la destruction temporaire d'habitats d'espèces sur 0,65 ha

- ***Rhinechis scalaris-Couleuvre à échelons*** : Risque de destruction de spécimens en phase travaux (1 à 10 individus) ainsi que la destruction temporaire d'habitats d'espèces sur 1 ha
- ***Tarentola mauritanica – Tarente de Maurétanie*** : Risque de destruction de spécimens en phase travaux (5 à 30 individus) ainsi que la destruction temporaire d'habitats d'espèces sur 1 ha
- ***Lacerta bilineata- Lézard vert occidental*** : Risque de destruction de spécimens en phase travaux (5 à 20 individus) ainsi que la destruction temporaire d'habitats d'espèces sur 1 ha
- ***Malpolon monspessulanus – Couleuvre de Montpellier*** : Risque de destruction de spécimens en phase travaux (5 à 10 individus) ainsi que la destruction temporaire d'habitats d'espèces sur 3 ha
- ***Natrix Natrix- Couleuvre à collier*** : Risque de destruction de spécimens en phase travaux (1 à 10 individus) ainsi que la destruction temporaire d'habitats d'espèces sur 1 ha
- ***Natrix maura- Couleuvre vipérine*** : Risque de destruction de spécimens en phase travaux (1 à 10 individus) ainsi que la destruction temporaire d'habitats d'espèces sur 1 ha

La dérogation intègre également le transfert éventuel de spécimens coincés dans l'emprise du chantier, selon des méthodes adaptées aux espèces, vers des secteurs correspondant à leurs exigences écologiques. Ce transfert, ayant pour finalité la sauvegarde des individus en phase travaux, il se fera avec l'appui d'un écologue.

Mammifères (14 espèces)

- ***Miniopterus Schreibersii- Minioptère de Schreibers*** :destruction temporaire de 1,34 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Myotis Capaccinii- Murin de Capaccini*** :destruction temporaire de 0,5 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Rhinolophus ferrumequinum- Grand Rhinolophe***: destruction temporaire de 0,4 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Myotis myotis-Petit murin*** : destruction temporaire de 1 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Myotis blythii- grand Murin*** :destruction temporaire de 1 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Rhinolophus hipposideros- Petit Rhinolophe***: destruction temporaire de 1 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Pipistrellus nathusii- Pipistrelle de Nathusius*** : destruction temporaire de 1 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Myotis emarginatus- Murin à oreilles échancrées*** :destruction temporaire de 1 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Pipistrellus pygmaeus- Pipistrelle de pygmée*** : destruction temporaire de 1 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Pipistrellus pipistrellus- Pipistrelle commune*** : destruction temporaire de 1 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Pipistrellus kuhlii- Pipistrelle de Kuhl***: destruction temporaire de 1 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Hypsugo savii- Vespère de Savi*** : destruction temporaire de 1 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Eptesicus serotinus- sérotine commune*** : destruction temporaire de 1 ha d'habitat de recherche alimentaire
- ***Nyctalus leisleri- Noctule de Leisler*** :destruction temporaire de 1 ha d'habitat de recherche alimentaire

Oiseaux (19 espèces)

- ***Emberizina hortulana***- Destruction temporaire de 1,52 ha d'habitat d'espèce (habitat vital)
- ***Lanius senator- Pie grièche à tête rousse*** :Destruction de 1,11 ha d'habitat d'espèce (habitat vital)
- ***Lanius meridionalis-Pie grièche méridionale*** : Destruction temporaire de 1,52 ha d'habitat d'espèce (habitat vital)
- ***Coracias garrulus-Rollier d'Europe*** : Destruction de 0,86 ha d'habitat d'espèce (habitat vital)

- **Clamator glandarius- Coucou geai** : Destruction de 1 ha d'habitat d'espèce (habitat de recherche alimentaire)
- **Sylvia hortensis-Fauvette orphée** : Destruction temporaire de 0,4 ha d'habitat d'espèce (habitat vital)
- **Muscicapa striata- Gobemouche gris** : Destruction temporaire de 0,3 ha d'habitat d'espèce (habitat vital)
- **Upupa epops-Huppe fasciée** : Destruction temporaire de 0,87 ha d'habitat d'espèce (habitat de recherche alimentaire)
- **Petronia petronia-Moineau soulcie** : Destruction temporaire de 0,3 ha d'habitat d'espèce (habitat de reproduction)
- **Burhinus oedicnemus-Oedicnème criard** : Destruction temporaire de 1,52 ha d'habitat d'espèce (habitat de reproduction) et perturbation d'un couple et destruction potentielle de juvéniles non volants
- **Anthus campestris- Pipit rousseline** : Destruction temporaire de 1,52 ha d'habitat d'espèce (habitat de reproduction) et perturbation de 2 couples et destruction potentielle de juvéniles non volants
- **Lullula arborea- Alouette lulu** : Destruction temporaire de 1 ha d'habitat d'espèce (habitat de reproduction) et perturbation d'un couple et destruction potentielle de juvéniles non volants
- **Miliaria calandra-Bruant proyer** : Destruction temporaire de 1 ha d'habitat d'espèce (habitat de reproduction) et perturbation d'un couple et destruction potentielle de juvéniles non volants
- **Cisticola juncidis- Cisticole des joncs** : Destruction temporaire de 2,64 ha d'habitat d'espèce (habitat de reproduction) et perturbation de 3 couples et destruction potentielle de juvéniles non volants
- **Caprimulgus europaeus- Engoulevent d'Europe** : Destruction temporaire de 1,52 ha d'habitat d'espèce (habitat vital)
- **Sylvia cantillans- Fauvette passerinette** : Destruction temporaire de 1 d'habitat d'espèce (habitat vital)
- **Sylvia undata- Fauvette pitchou** : Destruction temporaire de 1 ha d'habitat d'espèce (habitat vital)
- **Carduelis cannabina – Linotte mélodieuse**: Destruction de 1 ha d'habitat d'espèce ((habitat vital)
- **Meriops apiaster- Guepier d'Europe** : perturbation de 10 à 20 individus

Période de validité pour les travaux

À partir de la signature du présent arrêté préfectoral et pendant toute la durée des travaux, soit jusque fin décembre 2015.

- Période de mise en place des mesures compensatoires et des suivis

Le maître d'ouvrage sera engagé sur une période de 20 ans.

Le démarrage de ces mesures étant prévu début 2015, elles seront mises en œuvre jusqu'en 2034 inclus.

Lieux concernés par cette dérogation :

Cette dérogation concerne les secteurs figurant sur les cartes en annexe 1, correspondant au tracé de la canalisation, aux équipements annexes, aux zones de stockage et à la base travaux.

Pour le département de l'Aude, sont concernées les communes de Salles d'Aude et Fleury d'Aude.

Pour le département de l'Hérault sont concernées les communes de Nissan les Ensérune et Lespignan.

Article 2 : Mesures d'atténuation

Le maître d'ouvrage et son bureau d'études proposent les mesures de suppression et d'atténuation des impacts, en pages 197-217 du dossier de dérogation et en annexe 2 du présent arrêté, afin de réduire les impacts de ces travaux, sur la faune, la flore et les habitats naturels.

- **E1 : évitement du tunnel du Malpas (gîte à chiroptères)**

Ce site, initialement prévu en travaux, sera évité afin de ne pas engendrer de perturbation sur les espèces suivantes : Minioptère de Schreibers et Murin de Capaccini qui utilisent ce secteur pour la mise bas et le grand Rhinolophe qui le fréquente en estivage.

- **E2 : contournement d'une zone nodale favorable au lézard ocellé au nord-ouest de Nissan lez Ensérune** (cf carte p 200).
- **E3 : évitement de certains secteurs de pelouses sèches sur le Puech des Moulins** (Nissan lez Ensérune, comme indiqué sur la carte p 202).
- **E4 : évitement des stations de Cannes de Pline** au niveau du Puech des Moulins
- **E5 : évitement d'un site de nidification de Pie grièche à poitrine rose.** Le peuplier blanc, situé en bordure de vigne et qui constitue un site de nidification de cette espèce sera mis en défens (carte p 204).
- **E6 : évitement des prairies humides de Notre Dame de Liesse,** afin de préserver des habitats de la diane (cf carte p 206).
- **R1 : mise en défens par balisage des stations de Canne de Pline et d'Atractyle humble** situées en marge du fuseau d'emprise.
- **R2 : adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces faunistiques.**
Grâce à la suppression des gîtes à reptiles et amphibiens, entre début octobre et mi-novembre, les travaux pourront être menés en période hivernale et jusque début mars afin d'éviter les perturbations sur les espèces aviaires en reproduction (notamment l'Alouette lulu et la Fauvette pitchou qui sont des espèces à reproduction précoce).
Compte tenu de l'important linéaire de travaux, cette mesure se concentrera sur les secteurs à forts enjeux ornithologiques, à savoir les zones proches des habitats d'espèces de la Pie grièche à poitrine rose, du Puech des Moulins à Nissan lez Ensérune et du Puech de la Bade. Le détail des périodes de travaux figure en page 208. Notons que par rapport à la Pie Grièche à poitrine rose non seulement le tracé initial a été revu mais également la date des travaux, qui évitera la période sensible pour cette espèce (du 1^{er} mai au 31 juillet).
- **R3 : En phase post-travaux, laisser la végétation spontanée se développer** sur l'emprise de la canalisation, en veillant à ne pas utiliser de phytocides et à n'effectuer les éventuelles fauches qu'en dehors des périodes de sensibilité des oiseaux et reptiles (fauche du 1^{er} novembre au 31 janvier). Cette mesure concerne les secteurs les plus sensibles (Puech de la Bade et Puech de Nissan).
- **R4 : mise en défens du ruisseau de la Fontaine du Gué et du Canal de l'Amaira,** afin de protéger les stations d'aristoloche à feuilles rondes et de ce fait, les populations de diane.
- **R5 : adaptation des zones de dépôts aux enjeux écologiques,** la carte générale en page 211 est reprise plus précisément au niveau des cartographies détaillées en annexe des différents taxons. (cf pages 334-395 du dossier de dérogation)
- **R6 interdire tout dépôt ou débordement des matériaux au sein des points d'eau identifiés** (mares, canaux, cours d'eau...). Sont également interdits les stationnements d'engins de chantier dans ces secteurs sensibles.
- **R7 : éviter les risques de pollution accidentelle des canaux et fossés longés par le fuseau d'emprise.** Cette mesure concerne à la fois le stockage des matériaux et engins, mais aussi le nettoyage et l'approvisionnement en hydrocarbures des engins de chantier. Mise en place d'une aire étanche et de système de rétention des polluants éventuels.
- **R8 : préservation des haies arbustives et arborées, des talus et des continuités écologiques en marge immédiate de la zone d'emprise** (cartographie p 214)
Le balisage devra permettre la protection des troncs et racines principales. Les arbres de ces haies ne devront pas être élagués. La végétation herbacée des talus devra être préservée.

- **R9 : préservation de la pinède au sein du complexe de Notre dame de Liesse.** Cette végétation arborée étant potentiellement favorable pour les chiroptères et les oiseaux, les pins devront être mis en défens afin de ne subir aucune atteinte en phase travaux.
- **A1 : encadrement écologique des travaux par une mise en défens des secteurs à enjeux notables** (cf mesures précédentes et mise en défens des quelques gîtes à reptiles qui doivent être conservés aux abords de l'emprise détaillées page 217).
- **A2 : encadrement écologique avant pendant et après travaux** (voir détails p 217). L'écologue en charge du suivi devra vérifier le balisage avant le démarrage du chantier et le contrôler régulièrement. Il effectuera une sensibilisation des intervenants sur le chantier et s'assurera du respect des différentes mesures d'évitement et de réduction en phase chantier. Toute difficulté ou non respect des engagements pris vis-à-vis de la biodiversité sera relaté aux services de l'État.
- Afin d'éviter le développement d'espèces végétales envahissantes, toutes les mesures préventives ou curatives devront être prises pour empêcher leur introduction ou leur extension.

L'ensemble de ces mesures ont été validées par le maître d'ouvrage et seront intégrées dans le cahier des charges environnemental. Le maître d'ouvrage s'engage à faire respecter ce cahier des charges aux entreprises retenues pour les travaux.

Article 3 : Mesures compensatoires

- **Parcelles de compensation sur le Puech de la Bade:**

Les parcelles cadastrales retenues, sur la commune de Fleury d'Aude, portent les numéros CW0134 et CW 128. Ces parcelles se composent actuellement de garrigues en cours de fermeture et concernent une surface de **31 ha** (cf description page 268-269). Elles comportent plusieurs espèces de la dérogation et leur évolution naturelle risque de porter préjudice à la conservation de ces espèces dans les prochaines années. Actuellement propriétés de la commune de Fleury, elles seront mises à disposition de BRL qui y déclinera une gestion basée sur la réouverture des milieux sur une surface de 20 ha, sur une période de 20 ans.

- **Parcelle de prairie humide de Notre Dame de Liesse, au sein de la Basse plaine de l'Aude.** Actuellement privée, cette parcelle de 4,72 ha (n° 60 section EL sur la commune de Fleury d'Aude) se compose de frênaie-ormaie avec quelques patches de roselière. Cette parcelle sera intéressante pour la diane et des espèces de milieux humides. Elle est actuellement en mauvais état de conservation avec une cinétique avancée de fermeture par des ligneux pré-forestiers (*Fraxinus angustifolia* et *Ulmus minor*). Cette parcelle sera acquise pour y déclinier une gestion sur 20 ans.

- Les mesures se déclineraient de la façon suivante

C1 : restauration d'habitat ouvert par girobroyage. Compte tenu des contraintes paysagères (site classé), des incendies récents sur le massif et de la nature de l'embuissonnement par le chêne kermès, la réouverture par brûlage dirigé est écartée. La réouverture de ces milieux se fera en mosaïque avec conservation de quelques chênes verts et bosquets de pins d'Alep, afin de respecter les paysages de ce site classé (cf p 272-274). Ces travaux devront être effectués en dehors de la période de nidification des espèces aviaires.

C2 : entretien des espaces ouverts préférentiellement par du pastoralisme. Ces parcelles devront faire l'objet d'un diagnostic approfondi de la part des experts du SUAMME. Les préconisations par rapport à la charge en animaux, la période de pâturage et les traitements antiparasitaires du troupeau

devront être respectés afin de garantir un effet favorable sur la biodiversité.

C3 : Création de 4 à 5 talus ou gîtes favorables aux reptiles (cf pages 278-280), afin de compenser le déficit actuel de gîtes sur ces parcelles de compensation. Leur localisation sera précisée ultérieurement par un herpéthologue.

C4 : restauration et entretien d'un habitat de prairie humide (cf pages 280-282) par coupe d'arbres et de végétaux ligneux, avec export de cette matière organique.

2 petites mares seront également créées, de préférence vers les patchs de roselière. Elles devront permettre le cycle complet de reproduction des amphibiens.

Un entretien par pâturage sera privilégié afin de maintenir cette parcelle suffisamment ouverte.

La charge en animaux, les traitements antiparasitaires sur le cheptel et la période de pâturage devront être adaptés, pour permettre une bonne dynamique et un bon état de conservation de ces habitats naturels et de la faune et flore associées.

C5 : Aide à la mise en place d'une animation foncière en faveur de l'Atractyle humble et de l'Otala de Catalogne. Ces 2 espèces, absentes des parcelles de compensation, sont cependant connues plus au nord, sur un puech calcaire de la commune de Lespignan. Situé au sein du site Natura 2000, les stations de ces 2 espèces devront être maintenues ouvertes, préférentiellement par une action pastorale. Afin de sensibiliser les propriétaires de ces parcelles et obtenir leur accord pour la mise en place d'actions favorables à ces espèces, BRL participera financièrement, à hauteur de 10 000 euros HT, à cette animation foncière.

Article 4 : Mesures d'accompagnement et de suivi

- Les suivis naturalistes sont prévus pour évaluer les effets de la gestion, plus particulièrement sur les espèces objets de la dérogation.

Les protocoles de ces suivis seront précisés dans les plans de gestion et validés par les experts du CSRPN, spécialistes de ces groupes faunistiques.

- **Suivis sur les parcelles des mesures compensatoires**

Les suivis permettront de juger de l'efficacité des mesures compensatoires et le cas échéant de les modifier.

Ils porteront sur :

- **Le suivi de la structure de la végétation au Puech de la Bade** de façon annuelle pendant les 10 premières années des mesures compensatoires.
- **Suivi de la flore des prairies humides.** Il suppose la réalisation d'un bon état zéro et 2 passages annuels les années T+1, T+2, T+3, T+5, T+8, T+10, réalisés par un botaniste selon les méthodes expliquées en pages 286-287.
- **Suivi des orthoptères au Puech de la Bade**, permettant de mieux connaître la ressource alimentaire pour les oiseaux et les reptiles objets de la dérogation (cf protocoles en pages 287-289). Ils seront effectués les années T+1, T+2, T+3, T+5, T+8, T+10, par un entomologiste.
- **Suivi des amphibiens dans les prairies humides** afin de juger l'efficacité des pièces d'eau créées ; ils seront effectués les années T+1, T+2, T+3, T+5, T+8, T+10, par un herpéthologue.
- **Suivis des reptiles et oiseaux** (Puech de la Bade), dont la méthodologie est expliquée en

pages 289-290.

Au-delà de l'année T+10, les suivis devront être poursuivis l'année T+15, afin de pouvoir réactualiser la gestion qui sera mise en œuvre entre les années T+15 et T+20.

- **D'autres suivis seront effectués sur le secteur des travaux** afin de juger de la cicatrisation de ces milieux en phase post-travaux.

Ils concerneront le :

- **suivi de la cicatrisation de la végétation de la zone d'emprise par la flore** dans les secteurs de garrigue et plus particulièrement dans les secteurs favorables à l'Atractyle humble pendant au moins 10 ans (tous les ans les 4 ères années puis tous les 3 ans ensuite). Selon les résultats des suivis, les modalités de gestion de ces espaces pourront être revues.
- **suivi de la reconquête de la zone d'emprise par les orthoptères**. sur une période de 10 ans selon des modalités validées par le spécialiste entomologiste du CSRPN.

Tous ces suivis seront communiqués à la DREAL Languedoc- Roussillon, au CNPN (et au CBNMED pour la flore et les habitats naturels).

Transmission des données et publicité des résultats

Les données brutes, recueillies pour l'établissement de la dérogation et lors des suivis, seront transmises aux têtes de réseau du Système d'Information sur la Nature et les Paysages en Languedoc-Roussillon suivant un format informatique d'échange, permettant leur intégration dans les bases de données existantes.

BRL devra produire chaque année d'intervention ou de suivi, un bilan de la mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre de cet arrêté.

Ce bilan sera communiqué aux services de l'État listés à l'article 10 et au CNPN.

Les résultats de ces suivis seront rendus publics, le cas échéant par la DREAL, pour permettre l'amélioration des évaluations d'impacts et le retour d'expérience pour d'autres projets en milieux équivalents.

Article 5 : Modifications ou adaptations des mesures

Tous les éléments nécessaires pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté sont validés conjointement par écrit par BRL et l'État. Il en est de même pour toute modification des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur les espèces protégées prévues par le présent arrêté ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi.

Article 6 : Incidents

BRL est tenu de déclarer aux services de l'État mentionnés à l'article 10, dès qu'elle en a connaissance, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, qui sont de nature à porter atteinte aux espèces protégées.

Article 7 : Mesures de contrôle et sanctions

Pour permettre le contrôle du présent arrêté, BRL informera les services de l'État mentionnés à l'article 10 du **calendrier de réalisation du chantier, à minima 8 jours avant son démarrage.**

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 2, 3 et 4 du présent arrêté fera l'objet de contrôles par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L.415-3 du code de l'environnement. Ces agents et ceux des services indiqués à l'article 10 auront libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, dans les conditions fixées par le code de l'Environnement. Ils pourront demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

Article 8 : Autres accords ou autorisations

La présente dérogation ne dispense pas le demandeur de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour le projet d'extension du réseau hydraulique régional « Aqua Domitia – Maillon littoral audois ».

Article 9 : Droits de recours et informations des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté sera notifié au demandeur et publié au recueil des actes administratifs des préfectures de l'Hérault et de l'Aude. Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours par le bénéficiaire, dans un délai de deux mois à compter de sa notification, auprès du tribunal administratif compétent.

Article 10 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Hérault, le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Aude, le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon, la Directrice Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault, le Directeur départemental des Territoires et de la Mer de l'Aude, le Chef du service départemental de l'Hérault de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Chef du service départemental de l'Aude de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Chef du service départemental de l'Hérault de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, le Chef du service départemental de l'Aude de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

ANNEXES

Annexe 1 : plan des zones concernées par la dérogation (10p)

Annexe 2 : description détaillée des mesures d'atténuation (21p)

Annexe 3 : description détaillée des mesures compensatoires (21p)

Annexe 4 : description détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi (6p)

Les annexes étant extraites du dossier de demande ; lorsque certains éléments en annexe sont en contradiction avec celles des articles précédents, la référence applicable est celle du corps de l'arrêté.


LE PRÉFET
Louis LE FRANC

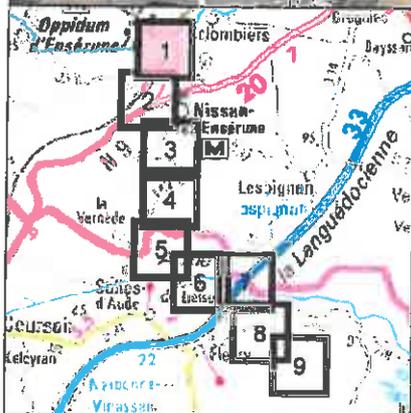
de 03 DEC. 2014
Le Préfet
Pour le Préfet,
Le Secrétaire Général

Olivier JACOB

Annexe 1 de l'arrêté n° DDTM34-2014-12-04492

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et faune sauvages protégées, pour le projet d'extension du réseau hydraulique régional « Aqua Domitia »- Maillon littoral audois

Plan des zones concernées par la dérogation (10p)

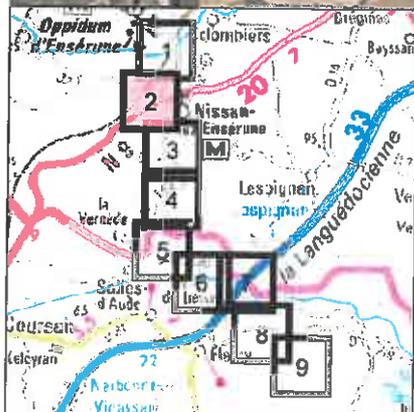
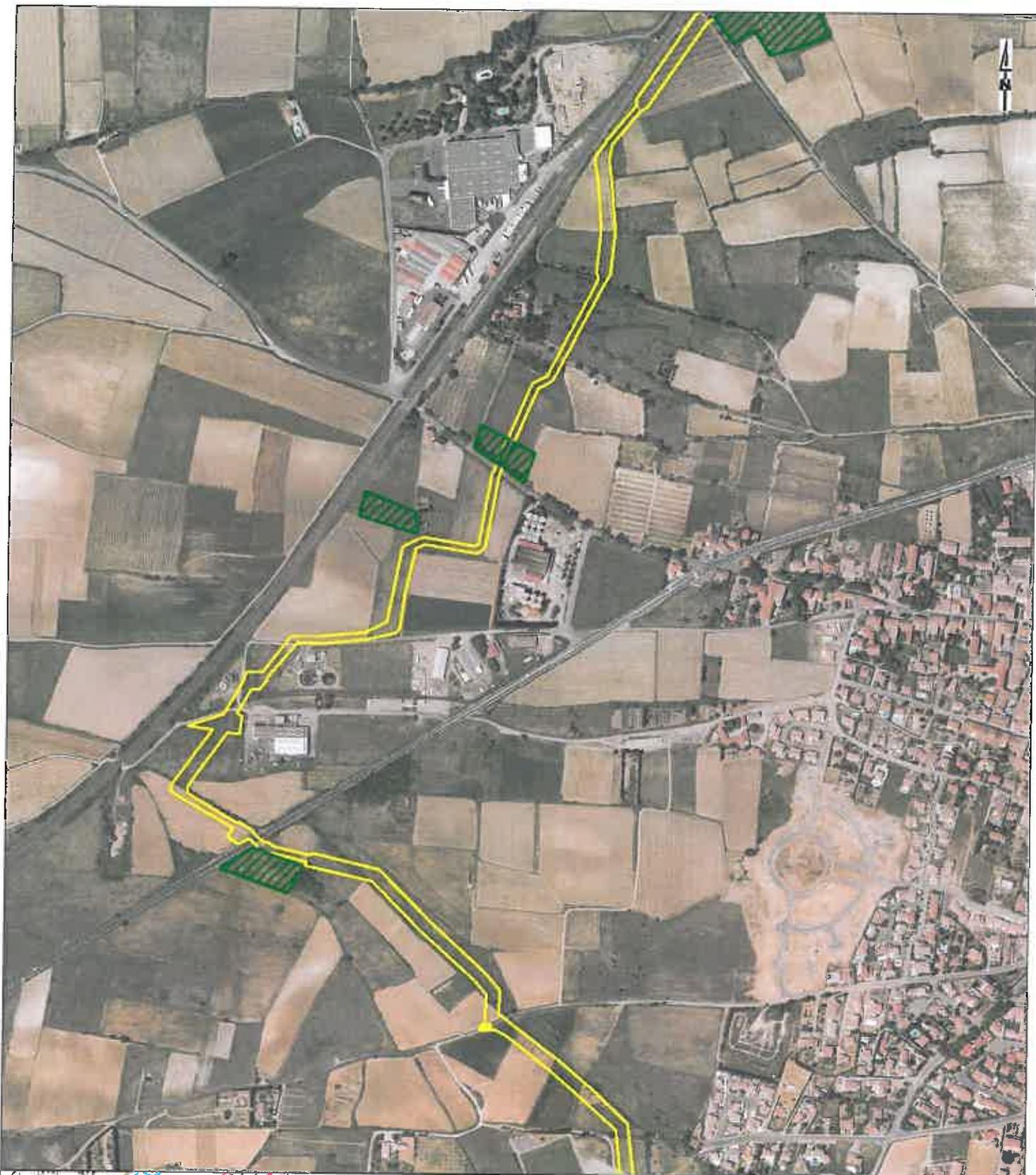


 Emprise des travaux

 Zone de dépôt

Octobre 2014
 Source : BRLi
 Fonds : Orthophotographie 2009





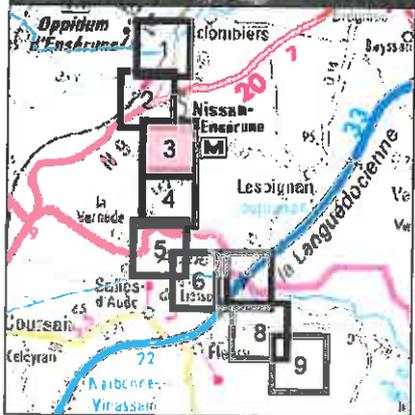
 Emprise des travaux

 Zone de dépôt

Octobre 2014
 Source : BRLi
 Fonds : Orthophotographie 2009



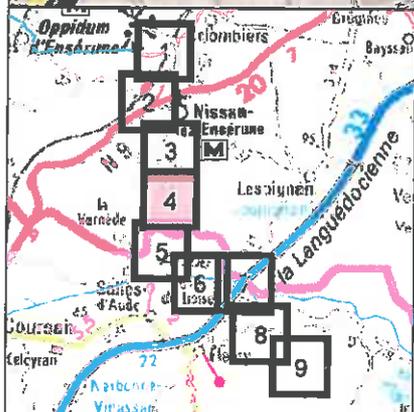
BRL
 Ingénierie



-  Emprise des travaux
-  Zone de dépôt

Octobre 2014
 Source : BRLi
 Fonds : Orthophotographie 2009

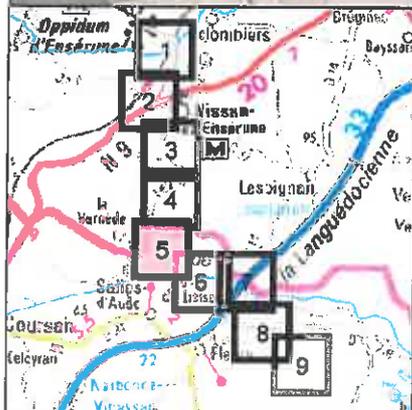
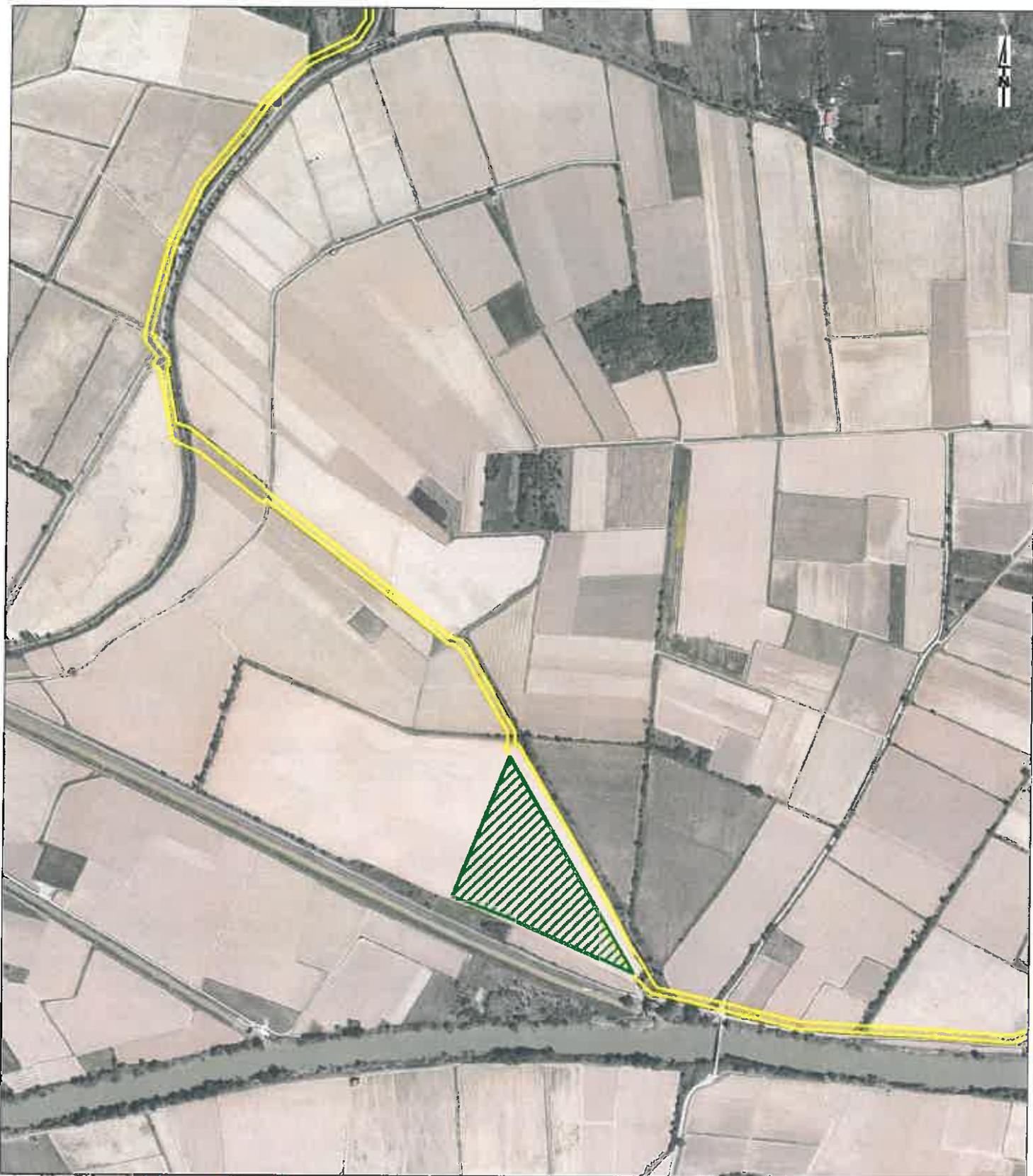




-  Emprise des travaux
-  Zone de dépôt

Octobre 2014
 Source : BRLi
 Fonds : Orthophotographie 2009

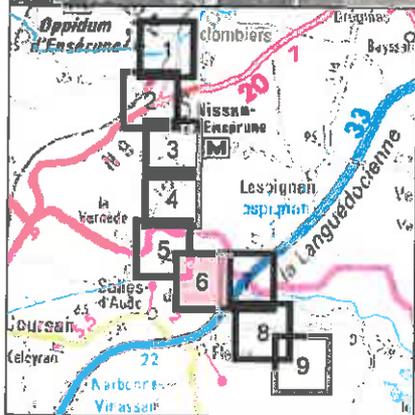
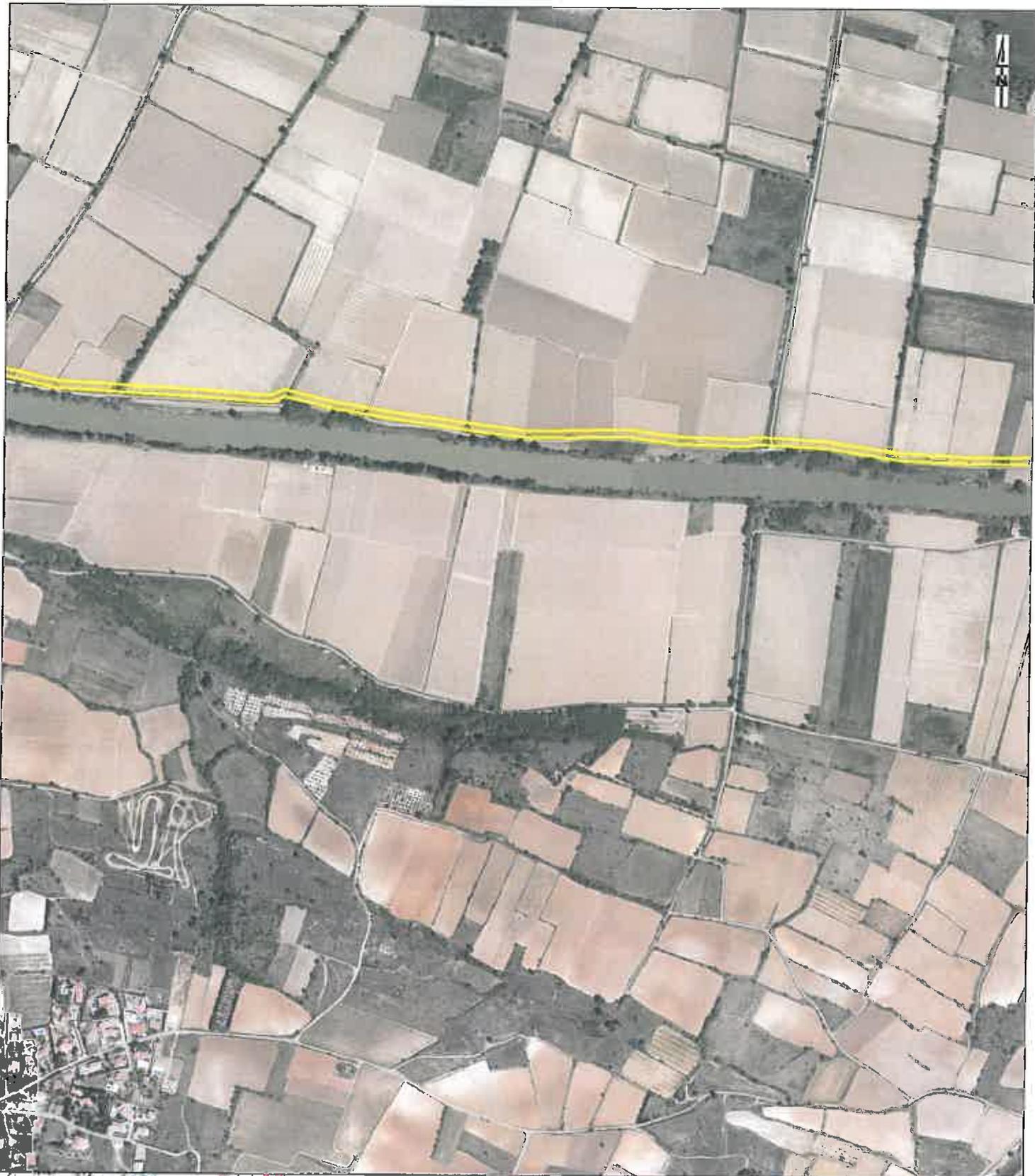




-  Emprise des travaux
-  Zone de dépôt

Octobre 2014
 Source : BRLi
 Fonds : Orthophotographie 2009

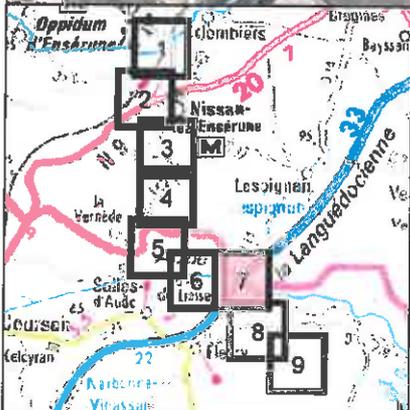
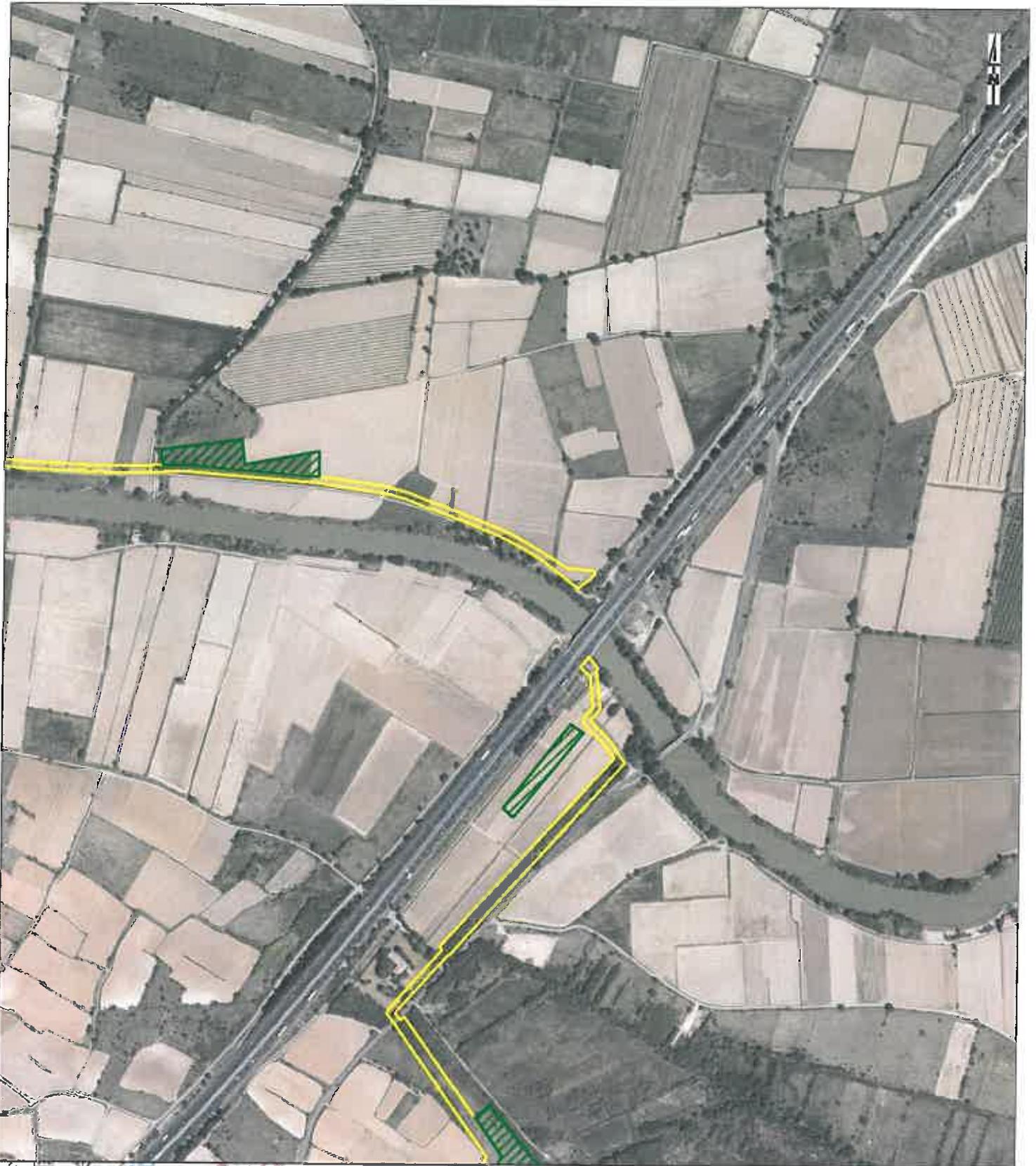




-  Emprise des travaux
-  Zone de dépôt

Octobre 2014
 Source : BRLi
 Fonds : Orthophotographie 2009

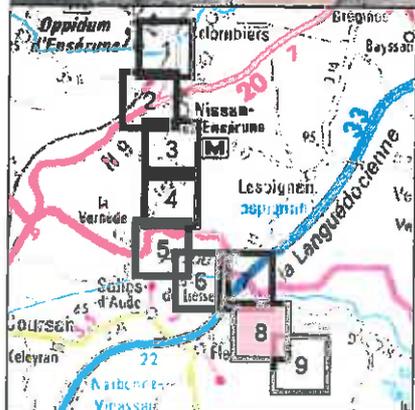
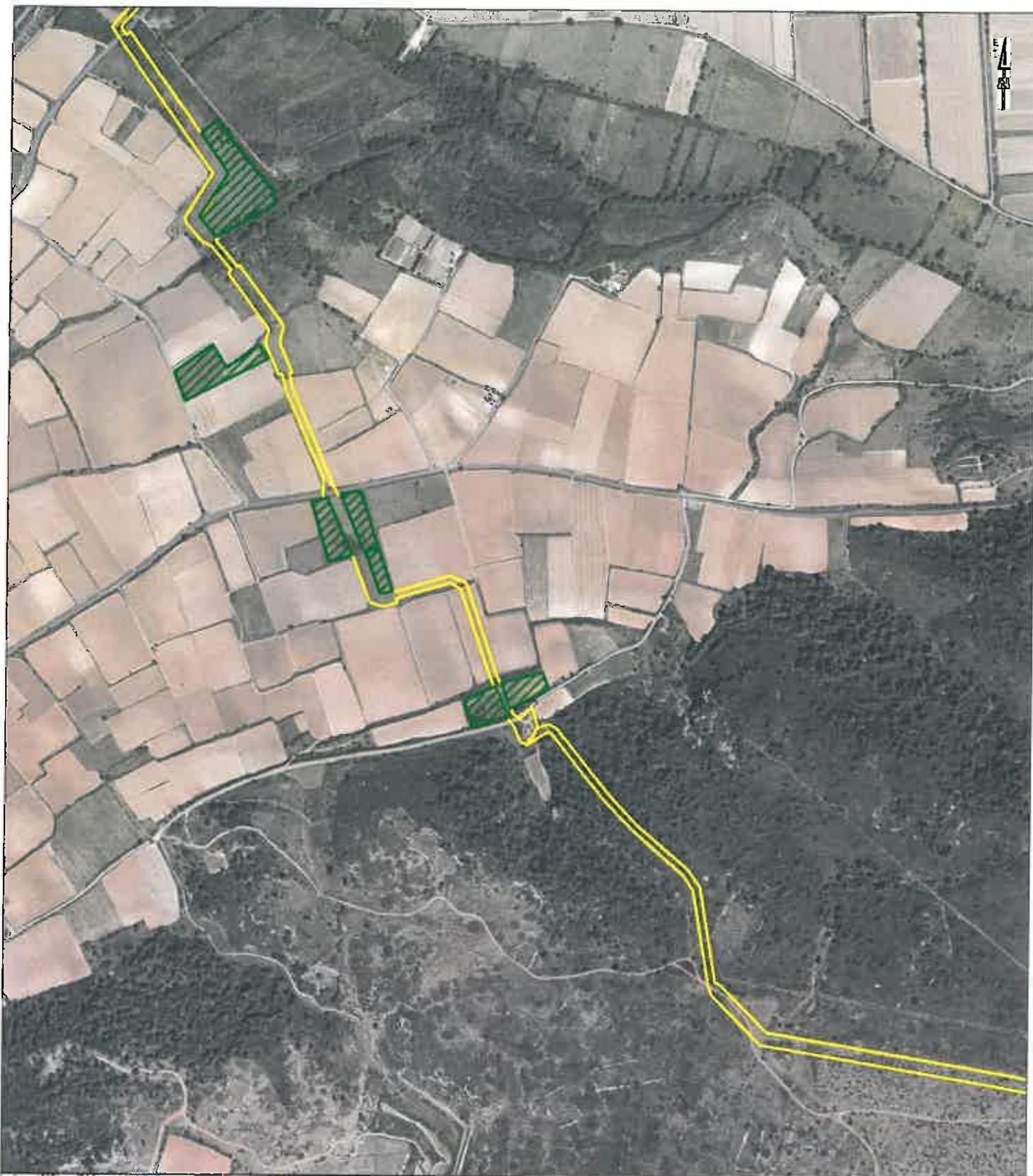




-  Emprise des travaux
-  Zone de dépôt

Octobre 2014
 Source : BRLi
 Fonds : Orthophotographie 2009



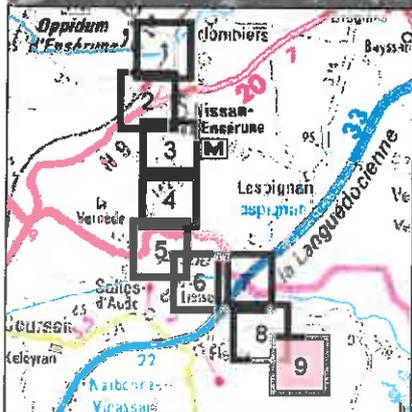


 Emprise des travaux

 Zone de dépôt

Octobre 2014
 Source : BRLi
 Fonds : Orthophotographie 2009



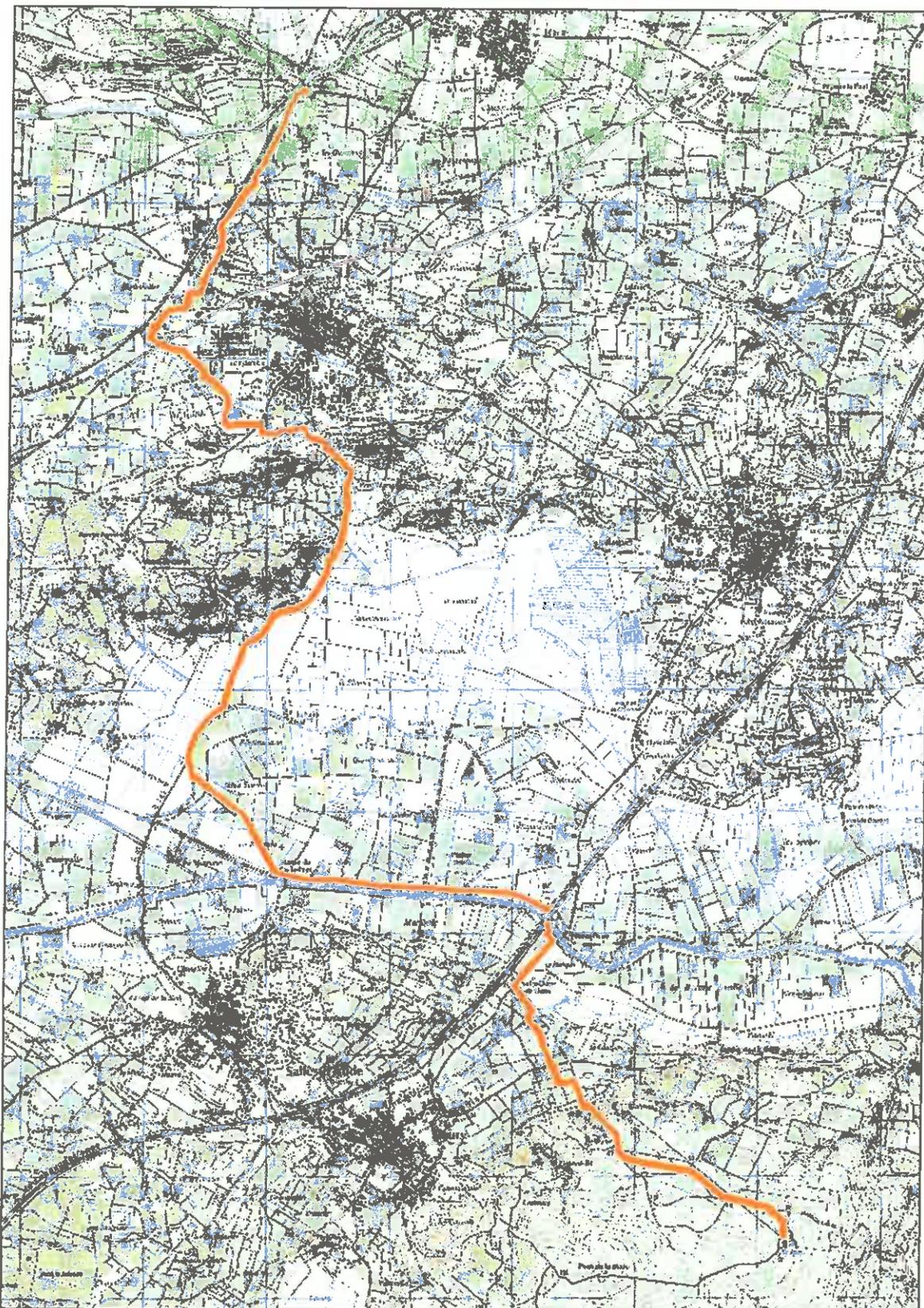


-  Emprise des travaux
-  Zone de dépôt

Octobre 2014
 Source : BRLi
 Fonds : Orthophotographie 2009

0 150 300 m



Carte 2 : Tracé (en orange) du Maillon Littoral Audois sur fond IGN 1/25000

Maillon « littoral audois » du projet Aqua Domitia - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales et végétales protégées - Réf. : 1404-EM-1525-RP-CNPN-BRL-AquaDomitia-7

Annexe 2 de l'arrêté n° DDTM34-2014-12-04492

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et faune sauvages protégées, pour le projet d'extension du réseau hydraulique régional « Aqua Domitia »- Maillon littoral audois

Description détaillée des mesures d'atténuation (21 pp)

7. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DU PROJET

En respect de l'article 2 de l'Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des demandes de dérogation pour destruction d'espèces protégées, ce paragraphe s'attache à présenter les mesures d'atténuation consenties par le maître d'ouvrage afin d'atténuer les effets négatifs précisés précédemment.

L'organisation de ces mesures respecte les recommandations de l'article L.122 du Code de l'Environnement sur les études d'impact qui prévoit que l'étude d'impact doit comporter «...**les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement**...». Précisons ici que cette organisation respecte enfin la doctrine ministérielle Eviter/Réduire/Compenser.

Dans un premier temps, ce chapitre s'attache à présenter les mesures d'évitement et de réduction acceptées par le maître d'ouvrage. Considérant le respect de ces mesures, les impacts résiduels seront analysés permettant par la suite de calibrer au mieux les efforts de compensation qui seront abordés dans la suite du document.

7.1. MESURES D'ÉVITEMENT

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place six mesures d'évitement dans le cadre de ce projet de canalisation enterrée. Chaque mesure est détaillée ci-après.

Précisons également que chaque mesure est localisée sur une cartographie pour une meilleure compréhension.

■ Mesure E1 : évitement du tunnel de Malpas (gîte à chiroptères)

Comme précisé dans l'état initial de ce dossier, le tunnel de Malpas constitue un gîte de mise-bas pour le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini et un gîte d'estivage pour le Grand Rhinolophe. Il présente donc un intérêt certain pour des espèces de chiroptères à enjeu.

Le tunnel de Malpas était initialement concerné par l'emprise initiale du projet qui traversait ce tunnel ce qui allait générer une perturbation notable sur les chiroptères considérant de plus que les travaux allaient être menés de jour.

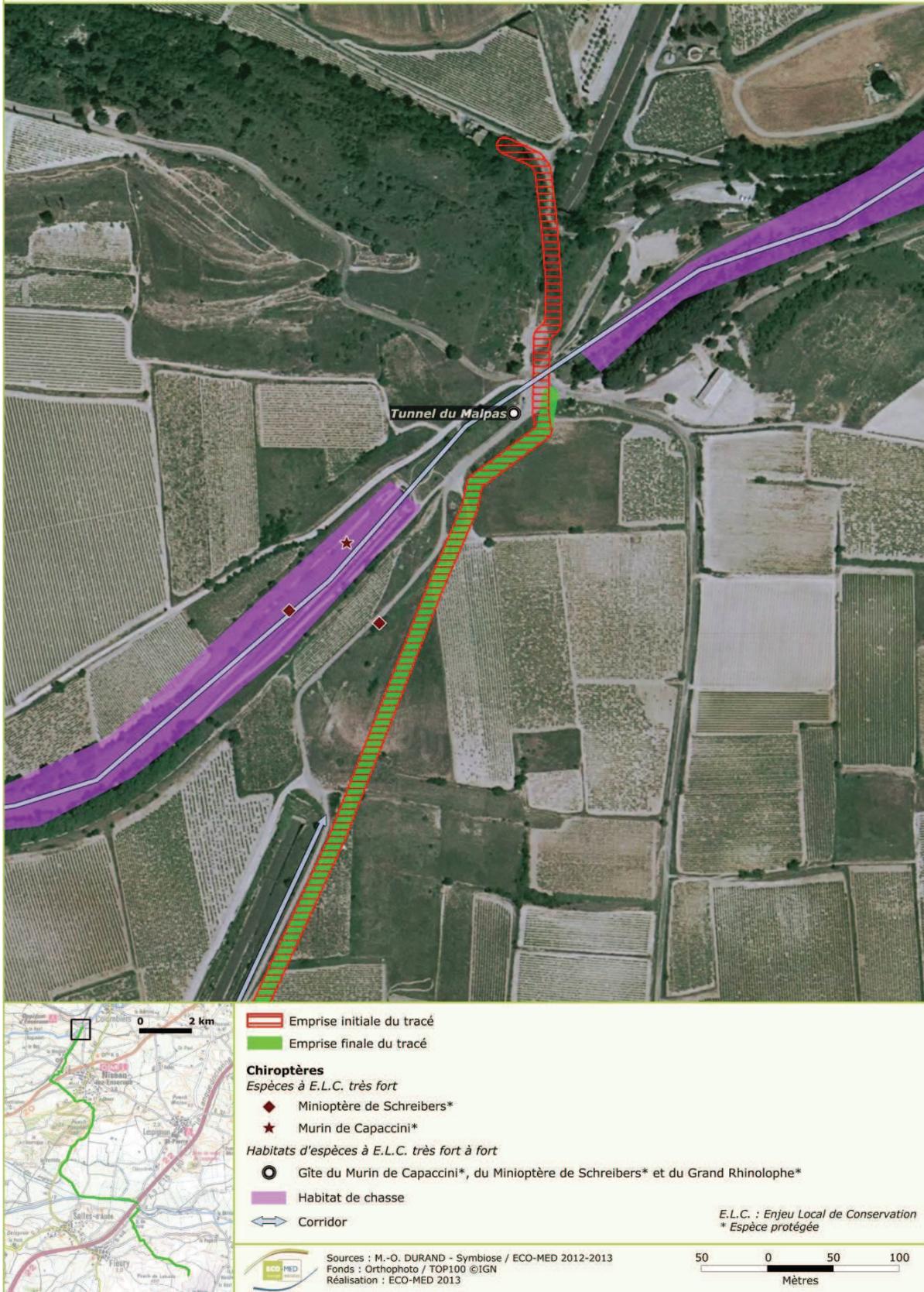
Conscient des enjeux, le maître d'ouvrage s'engage à éviter ce site lors des travaux et ainsi à ne pas générer de perturbations sur les chiroptères qui y gîtent.

Enfin, afin de minimiser au maximum les impacts des travaux sur ce gîte, les travaux devront éviter la période de parturition des chiroptères qui s'étend du mois de mai au mois de juillet.

Effets attendus :

Cette mesure permettra d'éviter un dérangement et une perturbation d'individus de chiroptères lors de la phase d'implantation de la canalisation enterrée mais aussi une destruction potentielle d'individus.

Mesure E1 : évitement du tunnel de Malpas



Carte 12 : Localisation de l'évitement du tunnel de Malpas

Maillon « littoral audois » du projet Aqua Domitia - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales et végétales protégées - Réf. : 1404-EM-1525-RP-CNPN-BRL-AquaDomitia-7

■ **Mesure E2 : contournement d'une zone nodale favorable au Lézard ocellé**

Le tracé d'emprise initiale concerne directement plusieurs habitats d'espèces de reptiles à enjeu. Il est difficile de pouvoir envisager un évitement de tous les habitats favorables aux reptiles en lien notamment avec leur abondance.

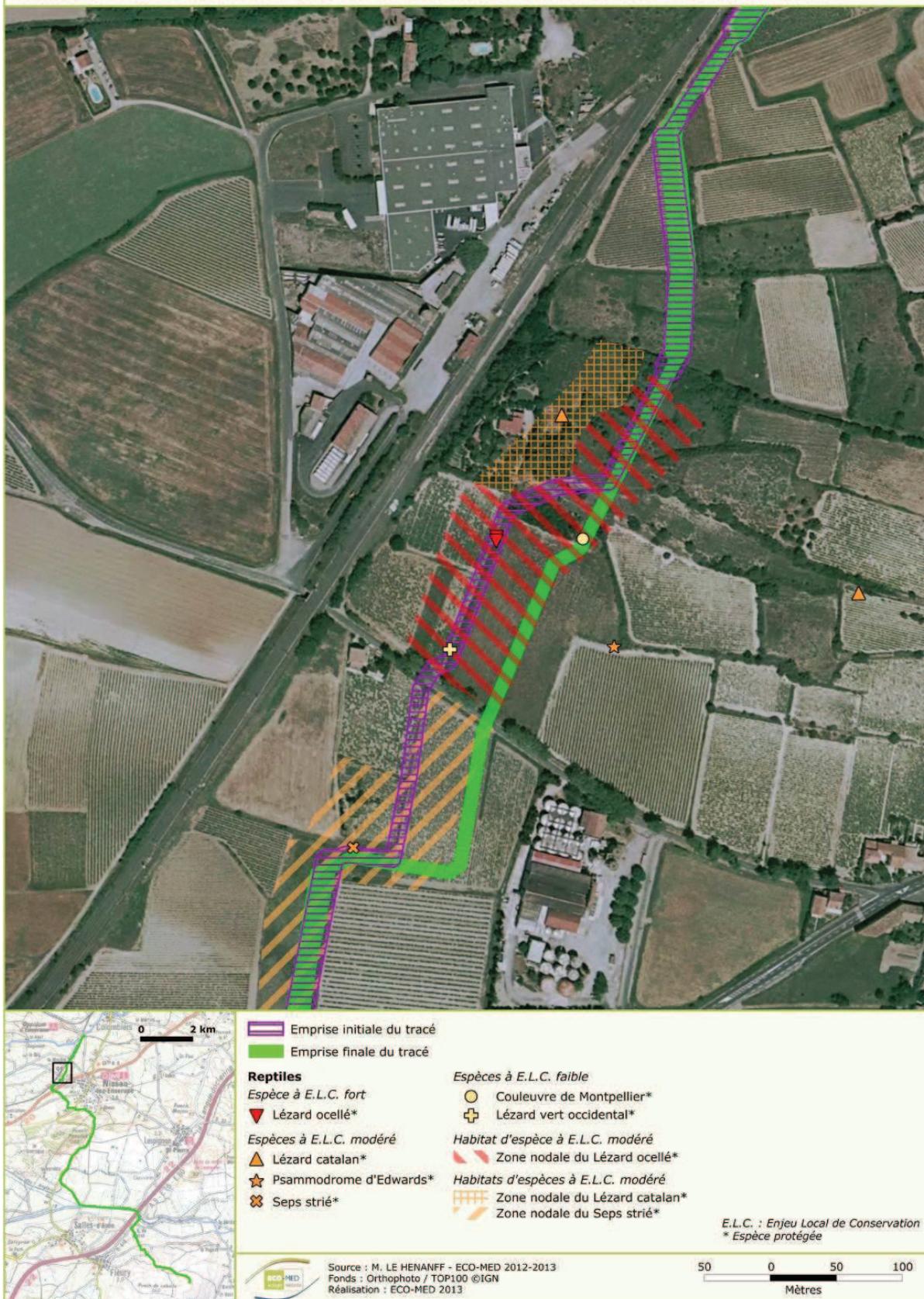
Le maître d'ouvrage s'est ainsi restreint à tenter d'éviter les habitats pour les espèces qui présentent le plus grand niveau d'enjeu comme notamment le Lézard ocellé.

Cette mesure concerne ainsi un habitat vital de l'espèce qui était directement traversé par l'emprise initiale du projet. Cette zone sera contournée par l'est permettant ainsi d'éviter une grande part de cette zone et donc de réduire le risque de destruction de gîte et de destruction d'individus.

Effets attendus :

Cette mesure permettra d'éviter la destruction d'un habitat vital au Lézard ocellé et de réduire ainsi la probabilité de destruction d'individus de l'espèce. Cette mesure n'aura néanmoins qu'une efficacité limitée à l'échelle du fuseau d'emprise considérant le fait que d'autres domaines vitaux seront impactés par le projet.

Mesure E2 : évitement d'une zone nodale de Lézard ocellé



Carte 13 : Localisation de l'évitement d'une zone nodale de Lézard ocellé

Maillon « littoral audois » du projet Aqua Domitia - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales et végétales protégées - Réf. : 1404-EM-1525-RP-CNPN-BRL-AquaDomitia-7

■ Mesure E3 : évitement des stations de pelouses sèches sur le Puech des Moulins

Le Puech des Moulins sur la commune de Nissan-lez-Ensérune abrite des formations de pelouses sèches en bon état de conservation qui concentrent de nombreux enjeux écologiques tant floristiques que faunistiques.

Le fuseau d'emprise initial qui traverse ces pelouses va ainsi impacter un habitat hautement patrimonial et tout le cortège d'espèces qui lui est associé.

Afin d'éviter que le projet ne porte atteinte à cet habitat naturel et aux espèces qui y sont représentées, un travail fin de positionnement du tracé d'emprise a été mené par le maître d'ouvrage dans l'optique de se rapprocher le plus possible des lieux habités de Nissan-lez-Ensérune et ainsi d'impacter des habitats plutôt rudéraux. Ce positionnement tient compte des perspectives locales d'aménagement urbain.

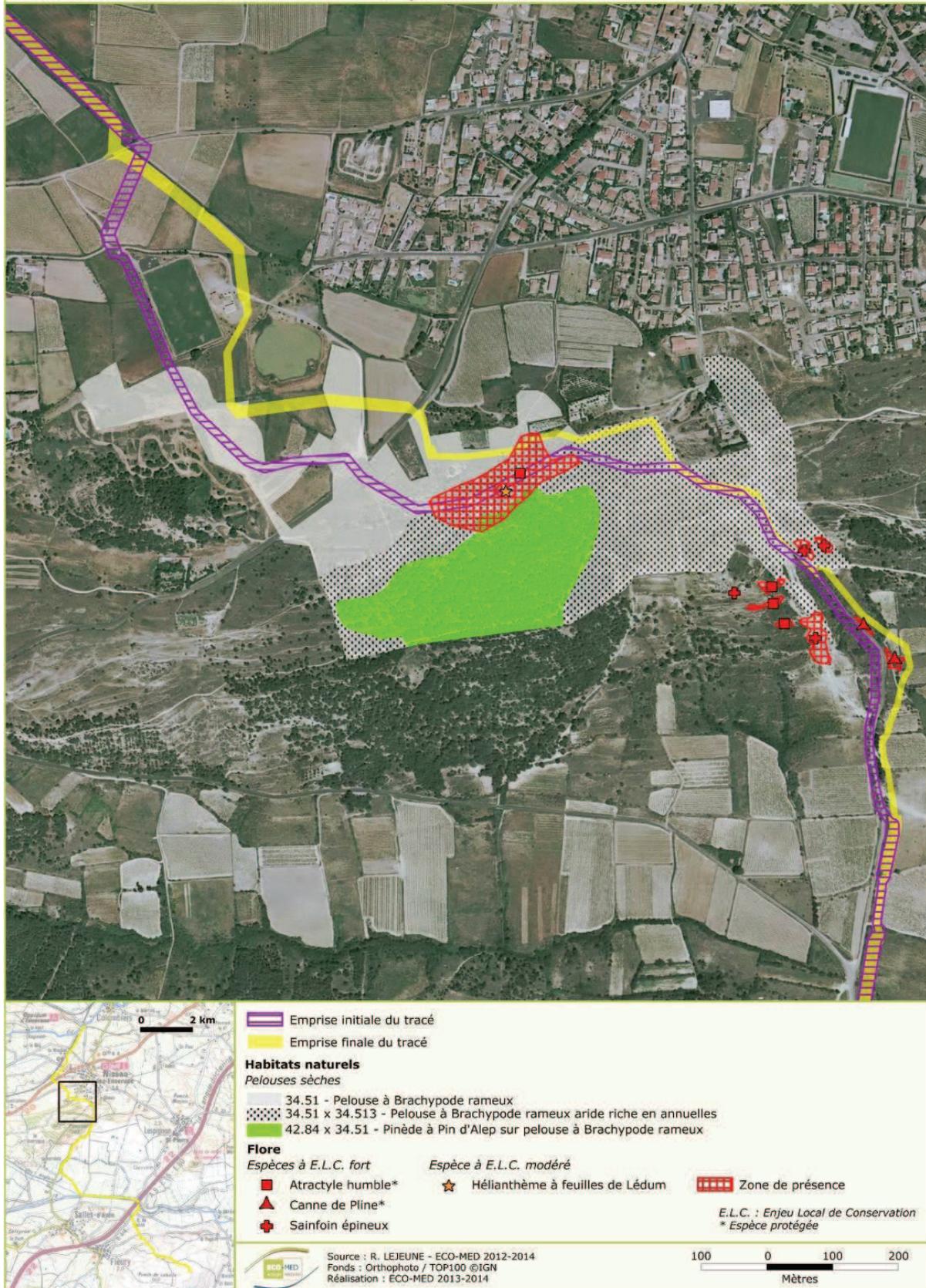
Ainsi, la part de pelouses sèches directement impactées par le projet a été nettement réduite. Ces habitats ne peuvent être en totalité évités car certaines zones sont considérées à urbaniser selon le PLU de la commune de Nissan-lez-Ensérune et dans la perspective future d'une urbanisation, cela engendrerait des contraintes significatives pour l'entretien éventuel de la canalisation.

Les habitats connexes au fuseau d'emprise et notamment les habitats évités, ne feront l'objet d'aucune atteinte tant lors de la phase de chantier que lors de la phase d'entretien.

Effets attendus :

Cette mesure permettra ainsi de réduire les effets négatifs du projet sur les pelouses sèches de Nissan, habitat qui a motivé la désignation du SIC FR9101439 « Collines du Narbonnais » et les nombreuses espèces à enjeu qui y ont été recensées. Nous pouvons à ce titre citer, l'Atractyle humble, le Sainfoin épineux, la Cigale tomenteuse, l'Otala de Catalogne, le Pipit rousseline, la Magicienne dentelée, le Louvet, l'Hélianthème à feuilles de Lédum, l'Hespérie des Sidérites, l'Oedipode occitane, le Seps strié, le Psammodrome d'Edwards ou encore l'Engoulevent d'Europe.

Mesure E3 : évitement des pelouses sèches sur Nissan



Carte 14 : Localisation de l'évitement des pelouses sèches sur Nissan

Maillon « littoral audois » du projet Aqua Domitia - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales et végétales protégées - Réf. : 1404-EM-1525-RP-CNPN-BRL-AquaDomitia-7

■ **Mesure E4 : évitement des stations de Canne de Pline au niveau du Puech des Moulins**

Le maître d'ouvrage a positionné l'emprise initiale du projet de façon à éviter les quelques stations de Canne de Pline observées lors des prospections naturalistes. Néanmoins, quelques contraintes techniques (topographie) l'ont contraint à proposer une seconde version d'emprise du projet traversant les stations de Canne de Pline recensées.

Une troisième version a donc permis au maître d'ouvrage de contourner les stations de l'espèce protégée et ainsi de ne pas porter atteinte à cette espèce dans le cadre des travaux mais aussi de l'entretien éventuel de la zone d'emprise.

Afin que ces stations soient bien intégrées par le maître d'ouvrage, un balisage sera effectué sur site (cf. mesure R1) et un encadrement écologique (cf. mesure A2) sera programmé afin de s'assurer du respect de cette mesure.

Effets attendus :

Cette mesure permettra d'éviter la destruction d'individus de Canne de Pline ainsi que la dégradation de son habitat d'espèce.

■ **Mesure E5 : évitement d'un site de nidification de Pie-grièche à poitrine rose**

Le fuseau d'emprise initial traversait l'habitat vital d'un couple de Pie-grièche à poitrine rose et impactait ainsi directement son site de nidification (Peuplier blanc en bordure de vigne).

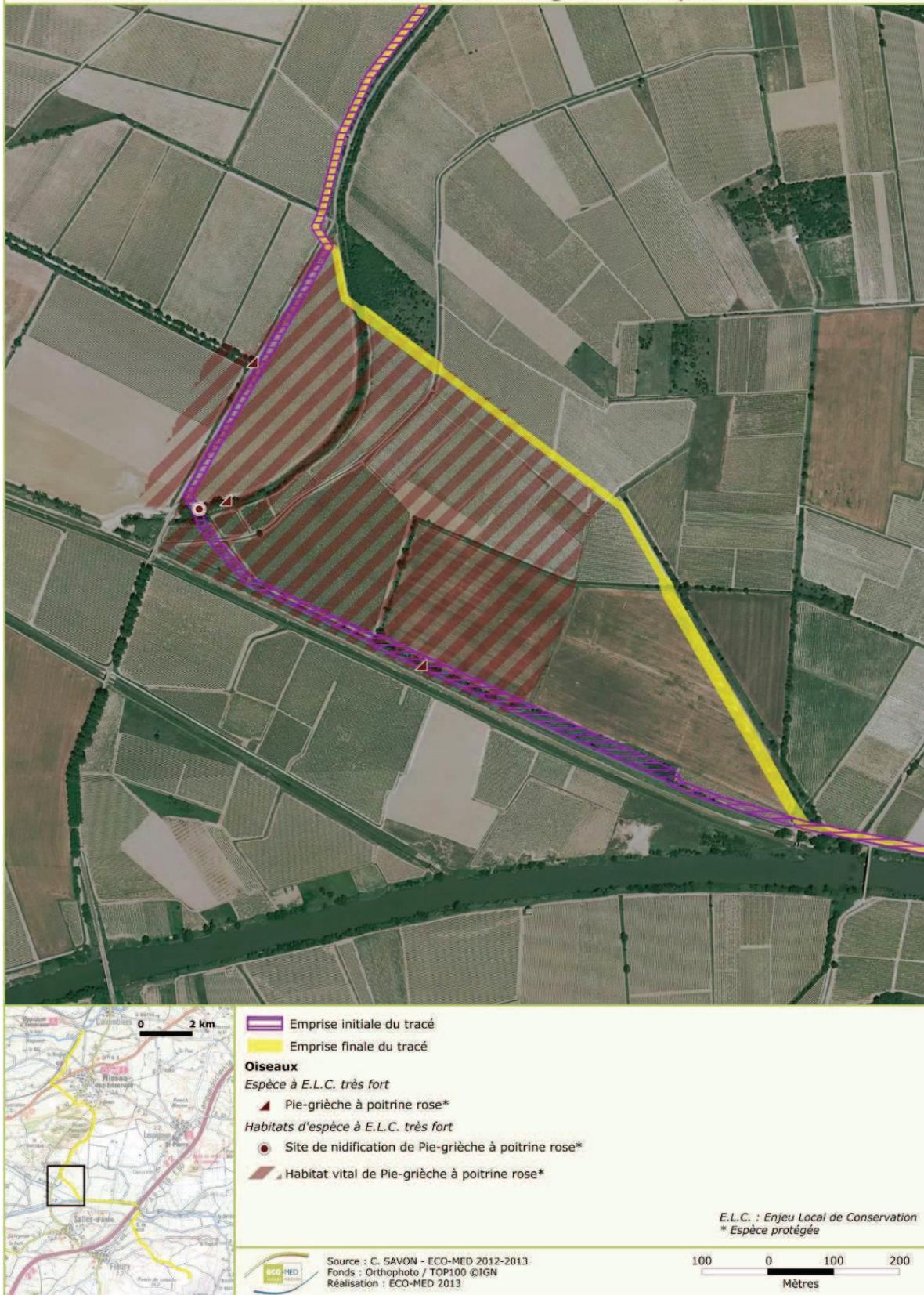
Au regard de l'enjeu de l'espèce, le maître d'ouvrage a adapté son fuseau d'emprise de façon à éviter ce site de nidification et à contourner par le nord l'habitat vital de ce couple.

Aucune atteinte ne sera ainsi portée au site de nidification de ce couple de Pie-grièche à poitrine rose et à son habitat vital. Une vigilance sera assurée en phase chantier dans le cadre d'un encadrement écologique de travaux afin de s'assurer que cette mesure est bien respectée.

Effets attendus :

Cette mesure permettra ainsi de limiter sensiblement l'impact du projet sur un couple de Pie-grièche à poitrine rose directement concerné par la version initiale de l'emprise du projet. En évitant son site de nidification et en contournant son habitat vital, ce couple ne fera donc plus l'objet d'une destruction d'individus, d'une perte de site de nidification et d'une perte d'habitat vital.

Mesure E5 : évitement d'habitats de Pie-grièche à poitrine rose



Carte 15 : Localisation de l'évitement d'un site de nidification de Pie-grièche à poitrine rose

Maillon « littoral audois » du projet Aqua Domitia - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales et végétales protégées - Réf. : 1404-EM-1525-RP-CNPN-BRL-AquaDomitia-7

■ **Mesure E6 : évitement des prairies humides de Notre-Dame de Liesse**

En périphérie de Notre-Dame de Liesse sur la commune de Fleury d'Aude, une végétation méso-hygrophile de prairie se développe avec en ses franges, un peuplement de Frêne oxyphylle. Cet habitat est globalement en mauvais état de conservation du fait d'un pâturage intensif.

Néanmoins, cet habitat est réglementairement considéré comme une zone humide et abrite de plus une population de Diane.

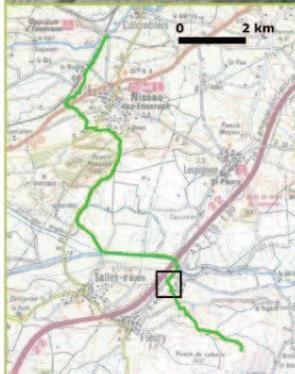
Le fuseau d'emprise a ainsi fait l'objet d'une adaptation afin de contourner les habitats méso-hygrophiles les plus favorables à la Diane.

Les habitats contournés ne feront ainsi l'objet d'aucune atteinte lors de la phase de travaux et d'un éventuel entretien.

Effets attendus :

Cette mesure permettra ainsi d'éviter une destruction d'individus de Diane et une altération de son habitat (prairies humides).

Mesure E6 : évitement des prairies humides de N.-D. de Liesse



- Emprise initiale du tracé
- Emprise finale du tracé
- Insectes**
- Habitat d'espèce à E.L.C. modéré*
- Diane*

E.L.C. : Enjeu Local de Conservation
* Espèce protégée



Source : M. AUBERT - ECO-MED 2012-2013
Fonds : Orthophoto / TOP100 ©IGN
Réalisation : ECO-MED 2013



Carte 16 : Localisation de l'évitement d'une partie des prairies humides de Notre-Dame de Liesse

Maillon « littoral audois » du projet Aqua Domitia - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales et végétales protégées - Réf. : 1404-EM-1525-RP-CNPN-BRL-AquaDomitia-7

7.2. MESURES DE REDUCTION

Le maître d'ouvrage s'engage également à mettre en œuvre **9 mesures de réduction** d'impact.

■ Mesure R1 : mise en défens par balisage des stations de Canne de Pline et d'Atractyle humble juste en marge du fuseau d'emprise

L'objectif de cette mesure est de pouvoir mettre en protection les stations connues de Canne de Pline et d'Atractyle humble les plus proches du fuseau d'emprise afin d'éviter une destruction fortuite et évitable d'individus de ces espèces.

Un marquage précis des pieds sera réalisé à l'aide d'une rubalise avant travaux. Le bon respect de cette mise en défens sera régulièrement évalué durant la phase travaux. Un panneau indicatif « Espèce protégée – défense de pénétrer » sera également placé à proximité des zones ainsi circonscrites.

Par ailleurs, une vérification de l'absence totale d'individus de ces deux espèces sera réalisée avant travaux. Dans le cas où quelques individus seraient repérés au sein des emprises, une simple transplantation manuelle au sein des secteurs favorables, jugés à dire d'écologue botaniste, immédiatement voisins, sera réalisée. Cette procédure fera l'objet d'une demande d'autorisation. Ces secteurs seront situés en priorité en dehors des noyaux de population actuels.

Effets attendus :

Cette mesure permettra de limiter le risque de destruction d'individus de Canne de Pline et d'Atractyle humble situés en marge de la zone d'emprise du projet au niveau du Puech des Moulins sur la commune de Nissan-lez-Ensérune.

■ Mesure R2 : adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces faunistiques à enjeu

Cette mesure, tout particulièrement ciblée sur les oiseaux, les amphibiens et les reptiles, a pour objectif d'éviter (ou du moins réduire la probabilité) la destruction d'individus en période de reproduction et de limiter les effets du dérangement en procédant à une adaptation du calendrier des travaux en fonction de la phénologie des espèces présentes au sein du fuseau d'emprise.

Chez les **reptiles**, les deux périodes les plus sensibles sont la période de reproduction et de ponte (globalement de mars à août) et la période d'hivernage (environ de mi-novembre à fin février). La période d'hivernage est en effet associée à une phase de léthargie où les individus sont particulièrement vulnérables du fait de leurs faibles performances locomotrices.

Ainsi, afin de réduire les impacts sur les individus qui gîtent au sein de la zone d'emprise et qui y passent l'ensemble de leur cycle biologique (gîtes de reproduction et d'hivernage), il conviendra de **rendre écologiquement défavorable la zone d'emprise avant le début des travaux**. Cette opération consiste à retirer les gîtes avérés et potentiels (pierres, souches, débris, etc.) les plus grossiers, de la zone de travaux et ses abords, afin que les amphibiens et reptiles ne puissent pas s'y réfugier lors des dérangements provoqués par les travaux, et qu'ils ne soient détruits par la suite. **Cette opération doit avoir lieu à partir du mois d'octobre (date à laquelle les reptiles sont toujours actifs et les pontes écloses) jusqu'à mi-novembre**. Les individus présents dans ces gîtes pourront alors se réfugier vers des gîtes périphériques en dehors de la zone d'emprise des travaux.

Cette opération sera réalisée par un expert batrachologue/herpétologue et nécessitera 2 journées de terrain.

Les travaux pourront ensuite avoir lieu pendant la période d'hivernage des individus de reptiles et en dehors de la période de nidification des oiseaux (début novembre à début mars).

Chez les oiseaux, la période de sensibilité correspond à la période de nidification où tout dérangement peut causer un abandon de la nichée et donc un échec de la reproduction. Cette période s'étend globalement du mois de mars pour les nicheurs précoces souvent sédentaires (Alouette lulu et Fauvette pitchou) à la fin du mois de juillet pour les espèces plus tardives (Pipit rousseline, Pie-grièche à poitrine rose). **Aussi, pour les oiseaux, les travaux devront éviter la période sensible de nidification qui s'étend du mois de mars au mois de juillet inclus.** Cette mesure sera bénéfique aussi aux oiseaux nichant à proximité de la zone d'emprise (notamment le Rollier d'Europe et la Huppe fasciée) et sera de nature à éviter un dérangement lors de la période de reproduction pouvant provoquer un échec de la nidification.

Si nous corrélons ces deux périodes, la période théorique favorable aux travaux afin qu'ils évitent les principaux enjeux écologiques **s'étend du mois de septembre à mi-novembre.** **Au regard de la longueur du fuseau d'emprise, il est difficile d'envisager une application de cette mesure sur l'ensemble du fuseau d'emprise.**

Aussi, des adaptations ponctuelles de ce calendrier théorique doivent être envisagées en fonction des principaux enjeux écologiques relevés.

Cette mesure sera ainsi appliquée de façon prioritaire au niveau des sites de nidification de la Pie-grièche à poitrine rose et des Puechs des Moulins à Nissan-lez-Ensérune et de la Bade à Fleury d'Aude.

Concernant les deux sites de nidification de la Pie-grièche à poitrine rose recensés au sein de la basse plaine de l'Aude, **les travaux devront éviter la période de cantonnement et de nidification de l'espèce qui s'étend globalement du mois de mai au mois de juillet inclus.**

Concernant les Puechs des Moulins et de la Bade, **les travaux devront être menés entre les mois d'octobre et de novembre (15 novembre) pour la défavorabilisation écologique et les travaux de défrichage et pose de la canalisation pourront ensuite être mis en œuvre jusqu'au mois de février de l'année suivante.** Ce calendrier est proposé ci-après :

	Année N												Année N+1											
	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	fév.	mars	avr.	mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Défavorabilisation écologique																								
Défrichage et décapage des emprises																								
Implantation de la canalisation																								

■ Période favorable
■ Période défavorable

Les travaux devront également impérativement être menés avec une certaine continuité afin d'éviter que des espèces pionnières ne viennent se loger dans l'emprise.

Les autres secteurs du fuseau d'emprise ne sont pas concernés par cette mesure de réduction.

Effets attendus :

Cette mesure permettra d'éviter le dérangement des deux couples de Pie-grièche à poitrine rose identifiés au sein de la basse plaine de l'Aude et ainsi d'éviter un échec de la reproduction.

Au niveau des Puechs des Moulins et de la Bade, cette mesure permettra d'éviter la destruction de nichées d'oiseaux, l'altération des habitats de nidification mais aussi le dérangement des espèces d'oiseaux nichant au sol et en garrigues basses. Parmi les espèces qui tireront profit de cette mesure, nous pouvons notamment citer le Pipit rousseline, la Pie-grièche méridionale, la Pie-grièche à tête rousse, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette orphée.

Le choix de cette période d'intervention, automnale et hivernale, permettra également aux espèces de reptiles une meilleure réponse à l'altération ou la destruction de leur gîte et/ou zones d'alimentation et de transit. En effet, l'impact sur les populations locales serait sans aucun doute bien plus important si les travaux sont conduits durant le printemps (destruction d'individus et d'habitat durant la période de reproduction) ou encore en hiver (destruction d'individus de toute classe d'âge confondue en hivernage, dont la fuite n'est peu ou pas envisageable compte tenu des besoins thermiques de l'espèce). Notons toutefois que la période ici proposée n'exclue pas la destruction potentielle d'individus juvéniles se dispersant ou de nouveau-nés.

■ **Mesure R3 : si un entretien est nécessaire, qu'il soit le plus extensif possible**

Dans l'état actuel, aucune mesure d'entretien de la végétation n'est envisagée après l'implantation de la canalisation. Ainsi, cette mesure est une mesure de précaution.

En effet, si un entretien de la végétation se révèle nécessaire en certains lieux, il conviendra d'émettre des recommandations afin que cet éventuel entretien prenne bien en compte les enjeux écologiques relevés dans le cadre de cette expertise.

De façon générale, suite aux travaux, une cicatrisation va s'opérer. Des espèces floristiques dites « rudérales » vont s'implanter dans un premier temps sur le fuseau et une végétation de friche, voire de pelouses sèches, pourra ensuite se développer. **Il conviendra donc de laisser la végétation spontanée se développer sur le fuseau d'emprise.** Aucun ensemencement ne sera donc mis en œuvre.

Si une gestion de cette strate herbacée est envisagée, il conviendra de proscrire l'emploi de phytocides et de privilégier une fauche mécanique ou le pâturage. **Cette fauche devra respecter un calendrier précis et éviter ainsi les périodes les plus sensibles pour la faune (février à fin octobre).**

Cette mesure ne s'applique pas à l'ensemble du fuseau d'emprise mais seulement au niveau des secteurs à enjeux écologiques (pech de Nissan, pech de la Bade).

Effets attendus :

Cette mesure permettra de favoriser la cicatrisation spontanée de la végétation au sein de l'emprise du projet. Elle permettra à une végétation de friche/pelouse de recoloniser l'emprise et ainsi d'abriter une ressource alimentaire favorable aux oiseaux/reptiles.

■ **Mesure R4 : mise en défens du ruisseau de la fontaine du Gué et du canal de l'Amaïra**

Le ruisseau de la fontaine du Gué et le canal de l'Amaïra abritent en leurs berges une végétation méso-hygrophile et notamment l'Aristolochie à feuilles rondes, plante-hôte de la Diane. A ce titre, des stations du papillon ont été relevées lors des prospections de terrain.

Le fuseau d'emprise va longer ces deux habitats en évitant ainsi les stations de Diane.

Maillon « littoral audois » du projet Aqua Domitia - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales et végétales protégées - Réf. : 1404-EM-1525-RP-CNPN-BRL-AquaDomitia-7

Afin d'éviter toute atteinte lors de la phase de travaux, un marquage de terrain sera effectué à l'aide d'une rubalise avant travaux. Le bon respect de cette mise en défens sera régulièrement évalué durant la phase travaux. Un panneau indicatif « Espèce protégée – défense de pénétrer » sera également placé à proximité des zones ainsi circonscrites.

Effets attendus :

Cette mesure permettra de limiter le risque de destruction d'individus de Diane et d'altération de l'habitat favorable à cette espèce de papillon.

■ **Mesure R5 : adaptation des zones de dépôts aux enjeux écologiques**

Dans le cadre de ce projet de canalisation enterrée, des zones de dépôts temporaires de matériaux seront nécessaires.

La localisation de ces zones de dépôts ont fait l'objet d'une concertation entre BRL et ECO-MED afin de les positionner de façon à éviter les secteurs à forts enjeux écologiques.

Ce sont au total 16 zones de dépôts temporaires qui ont été proposées à ECO-MED dispersées le long du fuseau d'emprise.

Les zones de dépôts numérotées 1, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15 et 16, bien qu'elles concernent majoritairement des espaces de friches, ne présentent pas d'enjeux écologiques majeurs.

Les zones de dépôts numérotées 2, 3, 4, 10, 11 et 12 présentent quant à elles des enjeux écologiques. La zone 2 est notamment concernée par une zone nodale de Psammodrome d'Edwards et un habitat vital de Huppe fasciée. La zone 3 concerne une friche qui abrite le Seps strié mais aussi le Cisticole des joncs. La zone 4 abrite en sa partie est une zone nodale de Léopard ocellé et de Seps strié et concerne également l'habitat vital d'un couple d'Oedicnème criard. Enfin, les zones 10, 11 et 12 sont des friches plus ou moins anciennes situées dans le domaine vital d'un couple de Pie-grièche à poitrine rose.

Des ajustements d'emprise ont ainsi été proposés au niveau de ces zones de dépôts temporaires.

Concernant la zone 2, celle-ci n'a pas changé engendrant ainsi un impact sur le Seps strié et le Cisticole des joncs.

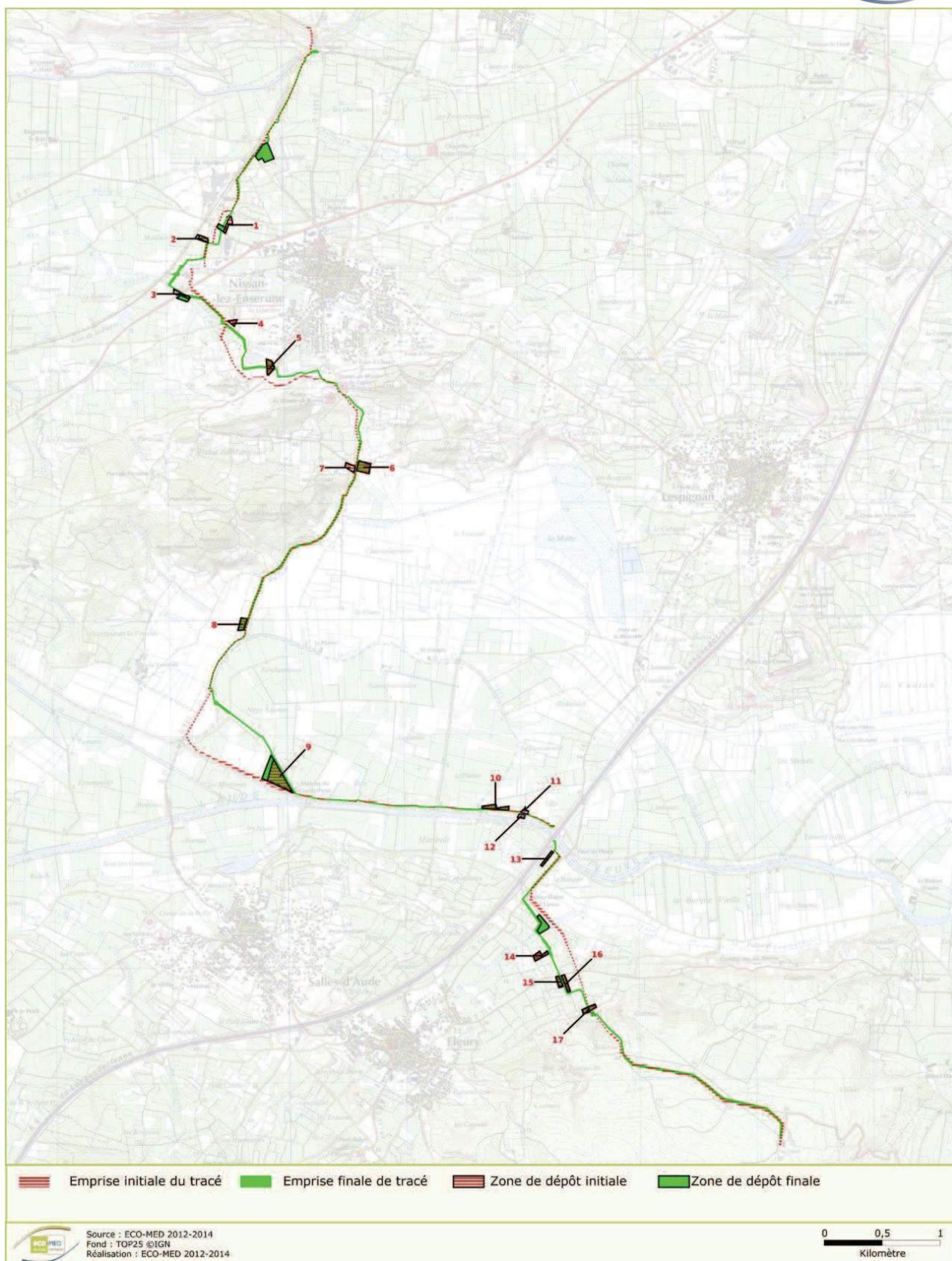
Concernant la zone 3, celle-ci a été réduite et positionnée en pied de parcelle. Elle évite ainsi l'habitat du Psammodrome d'Edwards mais va concerner l'habitat vital du Léopard ocellé qui sera par ailleurs également concerné par l'emprise du fuseau.

Concernant la zone 4, sa partie Est est abandonnée permettant ainsi d'éviter une zone nodale pour le Léopard ocellé, le Léopard catalan et le Seps strié mais aussi l'habitat vital d'un couple d'Oedicnème criard.

Concernant les zones 10, 11 et 12, seule la zone 10, située en dehors du domaine vital d'un couple de Pie-grièche à poitrine rose est conservée. Cette zone va néanmoins impacter un habitat vital de Cisticole des joncs.

Effets attendus :

Cette mesure sera de nature à réduire les effets négatifs des zones de dépôts sur certaines espèces de reptiles et d'oiseaux. Néanmoins, cette mesure ne permet d'éviter tous les secteurs présentant un enjeu écologique.



Carte 17 : Localisation de l'adaptation des zones de dépôt aux enjeux écologiques

Maillon « littoral audois » du projet Aqua Domitia - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales et végétales protégées - Réf. : 1404-EM-1525-RP-CNPN-BRL-AquaDomitia-7

■ **Mesure R6 : proscrire tout dépôt de matériaux au sein des points d'eau identifiés (mares, cours d'eau, canaux...)**

Le fuseau d'emprise va longer plusieurs canaux et fossés qui peuvent être des lieux favorables à la reproduction des amphibiens mais aussi de la Diane.

Le maître d'ouvrage s'engage ainsi à ne procéder à aucun dépôt de matériaux issus du chantier au sein même de ces zones.

Il conviendra également d'éviter tout stationnement d'engins au sein de ces différents points d'eau.

Du point de vue de la mise en application opérationnelle de cette mesure, il conviendra de privilégier les secteurs dont les inventaires ont révélé la présence d'une ou plusieurs espèces protégées. Les cartes de localisation annexées à cette étude seront ainsi d'une grande utilité. Néanmoins, il ne faudra pas se restreindre à ces secteurs déjà identifiés mais intégrer également les autres points d'eau du fait de la présence potentielle d'amphibiens.

Effets attendus :

Cette mesure permettra d'éviter une destruction potentielle d'individus d'amphibiens, de Diane mais aussi une altération de leur habitat d'espèce.

■ **Mesure R7 : limiter les risques de pollution accidentelle des canaux et fossés longés par le fuseau d'emprise**

Dans le cadre des travaux, certaines précautions devront être prises à l'approche des canaux et fossés longés par le fuseau d'emprise.

- tout stockage de matériel, matériaux ou véhicules susceptible d'engendrer des écoulements (hydrocarbures et huile de moteur notamment) dans le milieu aquatique ou susceptible de dégrader les habitats riverains sera à éviter juste en marge des fossés, canaux de la basse plaine de l'Aude et fleuve de l'Aude ;
- l'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants devront se faire sur une **aire étanche avec une zone de rétention** suffisamment dimensionnée pour contenir un éventuel déversement de produit polluant.

Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile de moteur dans un cours d'eau, une mare ou un canal.



Exemple de boudins dédiés à l'absorption des hydrocarbures

J. BAILLEAU, ECO-MED

Il sera notamment bon que l'entreprise dispose d'un **kit de pollution** afin d'intervenir le plus rapidement possible si une pollution venait à être constatée lors de la phase de chantier.

Effets attendus :

Cette mesure permettra d'éviter une pollution des canaux et fossés qui peuvent abriter la reproduction de certaines espèces d'amphibiens mais aussi de la Diane au sein de leur frange de végétation.

■ **Mesure R8 : préservation des systèmes de haies en marge immédiate de la zone d'emprise**

Les haies arbustives et arborées en bordure de champs sont des éléments du paysage qui revêtent de nombreux enjeux écologiques en jouant un rôle de zones refuges et de corridors de déplacement pour un grand nombre d'espèces faunistiques.

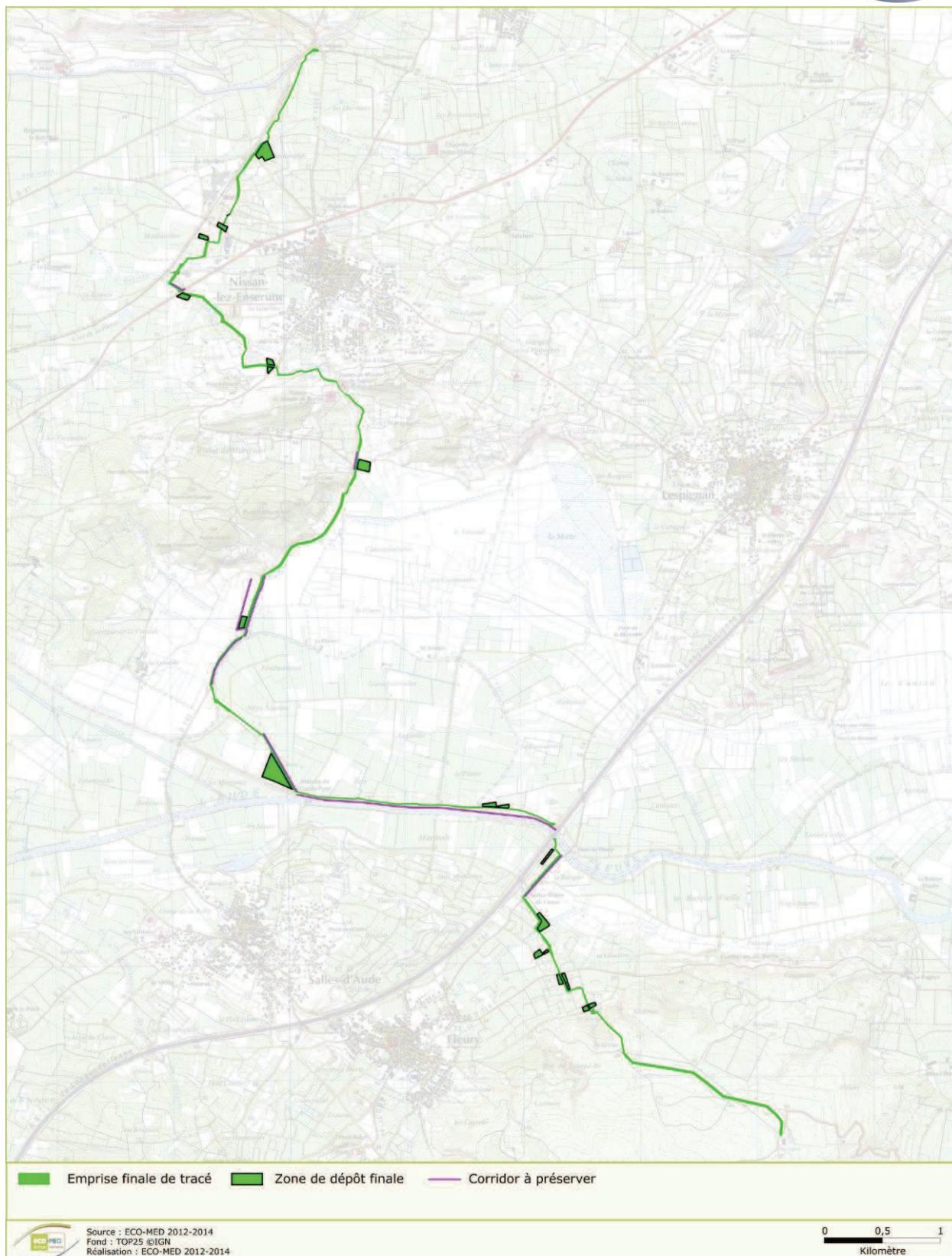
Les chauves-souris par exemple sont attachées aux lignes de force du paysage (haies, chemins, cours d'eau et lisières) et les suivent lors de leurs déplacements locaux et très certainement pour les grandes distances (LIMPENS & KAPTEYN, 1991 ; COIFFARD, 2001). Ces lignes permettent de maintenir une continuité écologique entre la zone d'emprise et les parcelles voisines, et sont utilisées par les chauves-souris comme source de nourriture, comme corridor de transit, ainsi que comme protection contre le vent.

Le fuseau d'emprise va globalement peu impacter des éléments linéaires arborés mais va néanmoins en longer un certain nombre.

Afin de ne pas altérer la fonctionnalité de ces éléments linéaires, il conviendra de préserver de toute atteinte ces quelques haies. Les arbres de ces haies ne devront en aucun cas être élagués et subir une quelconque atteinte. La végétation herbacée sera également préservée de tout stationnement d'engins afin de maintenir le potentiel entomologique (ressource alimentaire) des lieux.

Effets attendus :

Cette mesure permettra de maintenir le fuseau d'étude attractif à la recherche alimentaire des chiroptères et permettra également de maintenir des corridors attractifs à la faune en général en maintenant un espace de fonctionnalité écologique.



Carte 18 : Localisation des corridors à préserver

Maillon « littoral audois » du projet Aqua Domitia - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales et végétales protégées - Réf. : 1404-EM-1525-RP-CNPN-BRL-AquaDomitia-7

■ **Mesure R9 : préservation de la pinède au sein du complexe de Notre-Dame de Liesse**

En périphérie de Notre-Dame de Liesse, une pinède fait office de gîtes potentiels pour des espèces arboricoles comme notamment la Pipistrelle pygmée et la Noctule de Leisler.

Afin d'éviter toute destruction d'individus et perte d'habitat vital pour ces deux espèces, **aucune atteinte ne devra être portée aux pins bordant la chapelle.**

Ceci fera l'objet d'une vérification dans le cadre d'un encadrement écologique des travaux (cf. chapitre 7.3).

Effets attendus :

Cette mesure permettra ainsi d'éviter que les travaux ne portent atteinte à des arbres-gîtes et n'occasionnent ainsi une perte d'habitat et une destruction d'individus.

7.3. ENCADREMENT ECOLOGIQUE DES TRAVAUX

Malgré les intentions du maître d'ouvrage de respecter scrupuleusement ses engagements en termes de mesures d'évitement et de réduction, un risque persiste toujours quant à l'application réelle de ces mesures lors de la phase de chantier du fait notamment de l'implication de maîtres d'œuvre souvent extérieurs à toute la réflexion menée dans le cadre de l'élaboration de ce dossier de dérogation.

Aussi, afin de réduire le risque de dérive et d'éventuelles incartades, un encadrement écologique des travaux sera mené comprenant notamment des mises en défens de certains secteurs à enjeux écologiques, des formations à destination du personnel de chantier et des audits réguliers. Ces opérations d'encadrement écologique sont précisées par la suite.

■ **Mesure A1 : mise en défens des secteurs à enjeu écologique notable**

Le fuseau d'emprise issu de la concertation entre BRL et ECO-MED évite de nombreux secteurs à enjeu écologique notable. Ces enjeux restent néanmoins à proximité immédiate de l'emprise et méritent à ce titre une mise en protection en amont des travaux afin que ces secteurs à enjeu soient bien identifiés et matérialisés dans le cadre des travaux afin de les préserver de toute atteinte (stationnement d'engins, travaux directs, dépôt de matériaux...).

- **Mise en défens des stations floristiques du Puech des Moulins**

Cette mesure de mise en défens concerne plus particulièrement deux espèces floristiques à savoir l'Atractyle humble et la Canne de Pline. Cette mesure est dans la continuité de la mesure R1 proposée précédemment.

- **Mise en défens des stations de reproduction de la Diane**

Le fuseau d'emprise va longer le ruisseau de la fontaine du Gué et le canal de l'Amaira qui abritent tous deux une population de Diane (*cf.* atlas cartographique des enjeux entomologiques). Leur mise en défens pendant la phase de chantier permettra d'éviter une atteinte à ces habitats et à la population locale de Diane. Cette mesure est notamment précisée en mesure de réduction R5.

Précisons que cette mesure de mise en défens sera également bénéfique aux amphibiens car le canal de l'Amaira abrite la reproduction du Triton marbré et du Pélodyte ponctué.

- **Mise en défens du site de nidification de la Pie-grièche à poitrine rose**

Si le fuseau d'emprise évite le site de nidification du couple de Pie-grièche à poitrine rose le plus occidental, ce dernier va néanmoins passer à proximité d'un site de nidification proche de l'Autoroute.

Le Platane abritant la nidification de l'espèce fera ainsi l'objet d'un balisage précis lors de la phase de chantier afin d'éviter une atteinte à cet arbre.

- **Mise en défens des quelques gîtes à reptiles**

Les zones de gîtes primaires ou secondaires (murets, blocs rocheux, souches...) situées dans et à proximité immédiate de la zone d'emprise seront également mises en défens, uniquement dans le secteur viticole au sein duquel cette mesure prend tout son sens (habitats semi-naturels très fractionnés, gîtes identifiables et prise en compte plus aisée lors de travaux d'aménagements). Les périmètres de protection pourront être signalés par des barrières de chantier, des grilles ou même des rubalises aux couleurs vives, facilitant leur repérage et leur prise en compte durant les travaux d'aménagement. Notons que l'intervention d'un écologue sera nécessaire afin de réaliser cette mise en défens sur le terrain (*a minima* une journée d'intervention). Dans cette optique, la mise en place d'un audit de chantier pourra être

envisagée afin de vérifier la conformité des travaux vis-à-vis de ces gîtes protégés, ainsi que le respect plus général du patrimoine naturel environnant par le biais de visites avant, pendant et après chantier si un audit est mis en place.

■ Mesure A2 : encadrement écologique avant, pendant et après travaux

Plusieurs mesures d'évitement et de réduction d'impact ont été proposées dans le présent document. Afin de s'assurer de leur respect, un encadrement écologique doit être mis en place avant le démarrage des travaux.

Cet encadrement permettra de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (pelouses sèches, station de Diane, canal de reproduction, murets de pierres sèches, haies...), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Encadrement avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique du fuseau d'emprise. Les secteurs à enjeux écologiques auront préalablement été marqués sur le terrain (*cf.* mesures R1, R4 et E1). L'écologue effectuera une formation au personnel du chantier avant le début de travaux afin de les sensibiliser aux enjeux écologiques recensés sur site. Cette phase nécessitera entre 2 et 4 jours de travail (préparation de la formation, formation et visite de site) ;
- **Encadrement pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Des indicateurs de contrôle seront recensés et notamment la largeur de l'emprise, les zones de stationnement d'engins, le respect des balisages, le respect des emplacements des zones de dépôt, le respect du calendrier des travaux, le respect des corridors... Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Au regard de la longueur du fuseau d'emprise et de son envergure, il sera bon d'envisager un audit toutes les deux semaines ;
- **Encadrement après travaux.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement, de réduction et de mise en défens. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire. Cette phase nécessitera environ 3 jours (terrain + bilan général).

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi des différentes mesures d'évitement et de réduction	Formation, audits écologiques de terrain + Rédaction d'un bilan	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 4 journées Pendant travaux : 10 journées Après travaux : 3 journées

Annexe 3 de l'arrêté n° DDTM34-2014-12-04492

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et faune sauvages protégées, pour le projet d'extension du réseau hydraulique régional « Aqua Domitia »- Maillon littoral audois

Description détaillée des mesures compensatoires (21 pp)

11.2. LOCALISATION ET ETAT INITIAL DES PARCELLES COMPENSATOIRES

11.2.1. LOCALISATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES

La réflexion quant au choix des parcelles de compensation a tenu compte du fait que le projet va impacter plusieurs habitats naturels alliant des milieux xérophiles au sein des puechs calcaires et des milieux plus hygrophiles au sein de la basse plaine de l'Aude.

Ainsi les parcelles de compensation sélectionnées par le maître d'ouvrage ne sont pas en continuité.

Deux premières parcelles se situent sur le puech de la Bade sur la commune de Fleury d'Aude juste à quelques dizaines de mètres au nord du projet ici à l'étude.

Les parcelles cadastrales sélectionnées portent le n°**CW0134** et n°**CW0128** et s'étendent sur une surface de l'ordre de **31 ha**. **Ces parcelles sont la propriété de la commune de Fleury d'Aude.**

Enfin, une dernière parcelle de compensation a été sélectionnée au niveau des prairies humides de Notre-Dame de Liesse au sein de la basse plaine de l'Aude.

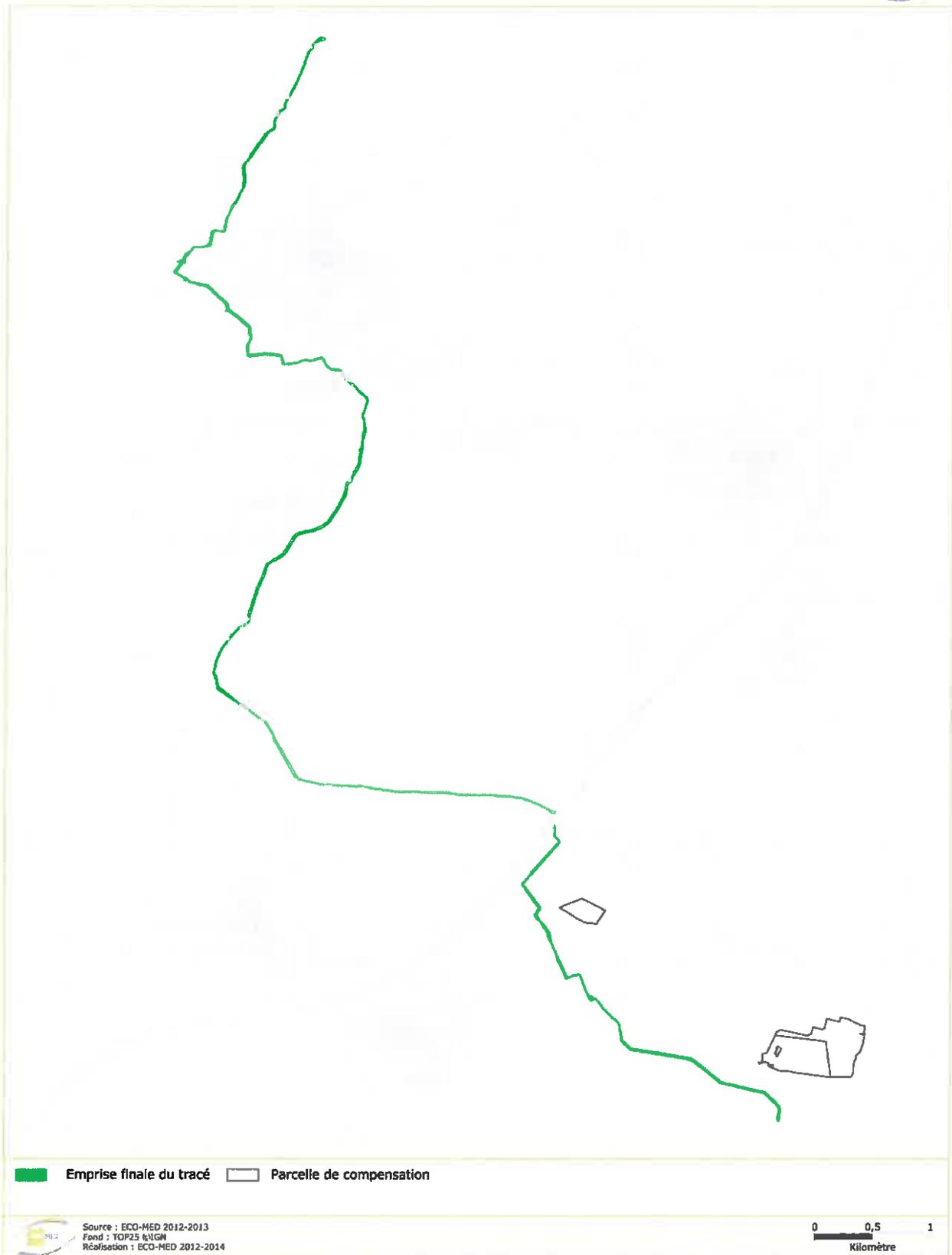
Cette parcelle porte le n°**EL-60** et s'étend sur une surface de **4,72 ha**. **Elle constitue une propriété privée.**

Le choix de ces parcelles a été motivé par plusieurs facteurs et notamment :

- la proximité géographique avec le projet ;
- la nature des habitats présents sensiblement identiques à ceux impactés par le projet ;
- leur état de conservation assez dégradé ;
- la maîtrise foncière de cette parcelle ;
- le fait que des actions de gestion des garrigues ont d'ores et déjà été menées localement dans le cadre du programme LIFE-nature « Renforcement et conservation du Faucon crécerellette dans l'Aude et l'Estrémadure » et dont leur efficacité a été pleinement démontrée ;
- le fait que les parcelles sur Notre-Dame de Liesse soient considérées comme des parcelles en mauvais état de conservation dans le DOCOB de la ZSC « Basse plaine de l'Aude ».

Le maître d'ouvrage dispose donc d'un foncier total de 35,72 ha afin de mener des actions de gestion conservatoire.

Précisons que les recherches de parcelles compensation ont intégré le site des pelouses sèches de Nissan-lez-Ensérune. Ces espaces sont en grande partie sous foncier communal et en régime forestier. Certains espaces doivent garder une vocation forestière selon le plan de gestion forestier et la municipalité de Nissan-lez-Ensérune a d'ores et déjà conventionné avec un éleveur afin de gérer ces espaces de pelouses sèches. **Aussi, l'additionnalité d'une démarche compensatoire était difficile à envisager sur ces sites.**



Carte 19 : Localisation des parcelles compensatoires par rapport au fuseau d'étude

11.2.2. ETAT INITIAL DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Une expertise écologique succincte de ces parcelles a été menée durant l'été et l'automne 2013 permettant ainsi de caractériser les habitats naturels et de recenser quelques espèces à enjeu.

Cet état des lieux nous a permis d'étudier l'intérêt de ces parcelles de compensation à destination des espèces protégées impactées, de prévoir des actions conservatoires en lien avec les habitats recensés et enfin de pouvoir justifier de l'additionnalité écologique de ces mesures par rapport à l'état actuel.

Les parcelles de compensation sur le Puech de la Bade sont composées d'une mosaïque de garrigues dominées par une strate arbustive composée essentiellement de Chêne kermès (*Quercus coccifera*). Il est à noter la présence d'autres espèces arbustives comme notamment le Ciste cotonneux (*Cistus albidus*), le Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*) ou encore le Buplèvre arbustif (*Bupleurum fruticosum*). Emergent de cette végétation arbustive, quelques pieds de Chêne vert (*Quercus ilex*) en association avec le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), association qui constitue le stade évolutif supérieur de la garrigue. Ces formations arbustives témoignent de leur utilisation ancienne mais surtout de leur abandon engendrant une dynamique progressive de la végétation. Cette dynamique est aujourd'hui stoppée par des feux à répétition d'amplitude tous les 10 à 15 ans qui favorisent des espèces pyrophytes comme le Chêne kermès et le Ciste cotonneux.

Il est à noter au nord la présence de quelques patches de pelouses sèches plus ou moins rudérales avec notamment la présence du Chardon-marie (*Silybum marianum*), de la Carline en corymbe (*Carlina corymbosa*), de la Mélique ciliée (*Melica ciliata*) ou encore du Marrube (*Marrubium vulgare*).

Enfin, au sein même de ces espaces arbustifs, il est à noter la présence de quelques pelouses sèches à Brachypode rameux en position relictuelle qui abritent les principaux enjeux floristiques et faunistiques des parcelles de compensation.

Nous retrouvons également quelques stades préforestiers à Genévrier cade (*Juniperus oxycedrus*).



Garrigue dense à Chêne kermès, composante essentielle de la parcelle compensatoire

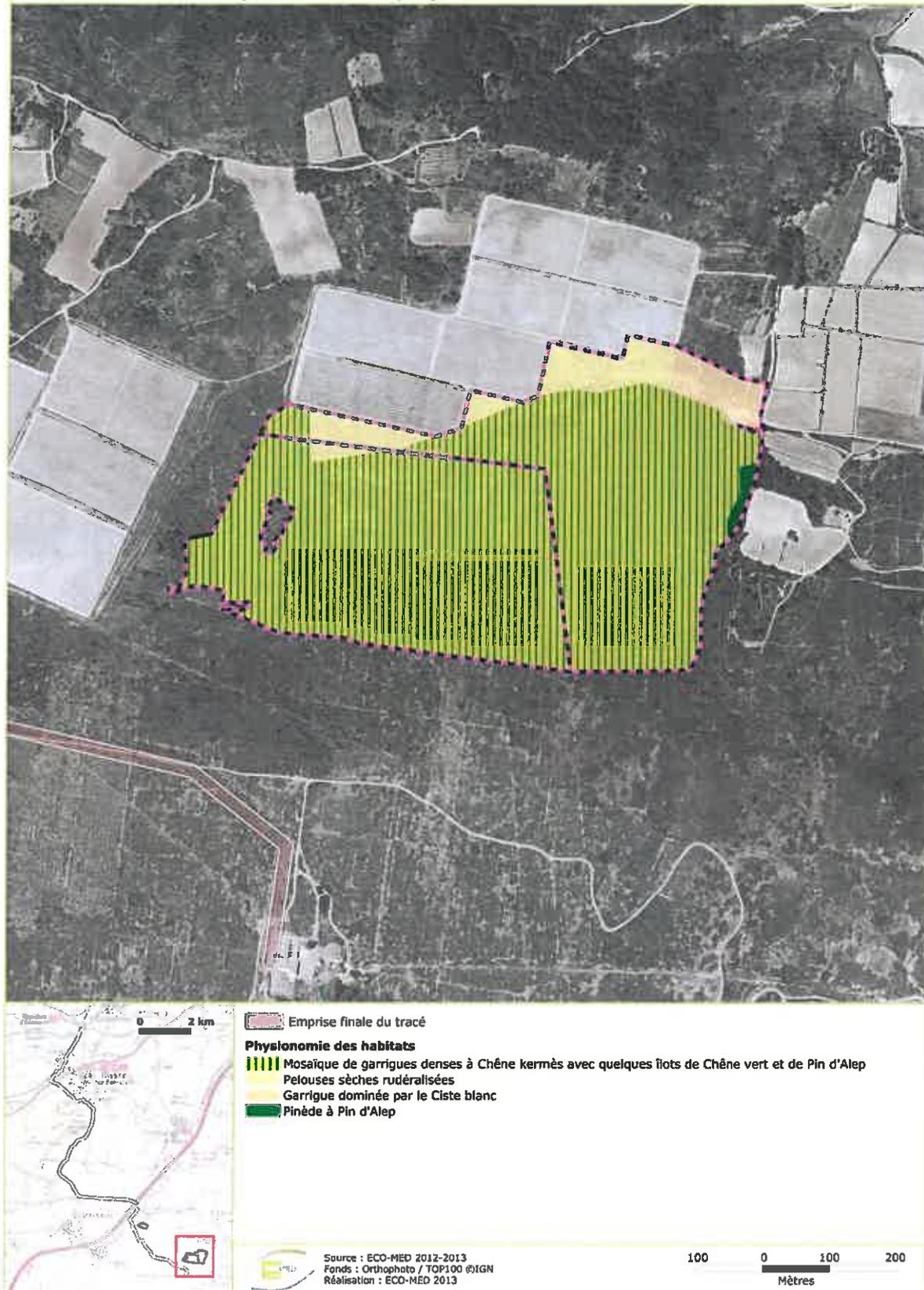
C. SAVON, 26/07/2013, Fleury d'Aude (11)



Lambeau de pelouse sèche au sein de la parcelle compensatoire

C. SAVON, 26/07/2013, Fleury d'Aude (11)

Parcelles de compensation : physionomie des habitats



Carte 20 : Cartographie des habitats naturels au sein de la parcelle compensatoire du Puech de la Bade

Ces parcelles de compensation abritent des espèces à enjeu dont certaines ont pu être relevées.

Du point de vue entomologique, bien que la **Magicienne dentelée** n'ait pas été observée, sa présence y est jugée très fortement potentielle d'autant plus que l'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur le Puech de la Bade lors d'expertises naturalistes menées localement dans le cadre d'un projet d'irrigation. Les garrigues de la parcelle de compensation sont très riches en orthoptères ce qui contribue à appuyer la potentialité de présence de la Magicienne dentelée qui est carnassière. Il est notamment à noter l'abondance d'*Ephippiger ephippiger cunii*, de *Barbitistes fisheri* ou encore d'*Euchorthippus chopardi* et de *Ramburiella hispanica*, ces deux dernières espèces témoignant du caractère xérophile de la parcelle compensatoire. Le Grand Capricorne y est également jugé potentiel. Son cousin, *Cerambyx miles*, y a été observé en grande abondance. Les quelques Chênes verts recensés au sein de la parcelle de compensation peuvent servir de support à sa reproduction.

En ce qui concerne les reptiles, là encore, les quelques lambeaux de pelouses sèches revêtent le plus d'enjeu avec la présence au sein de la parcelle de compensation et en sa périphérie immédiate du **Psammodrome d'Edwards**, du **Psammodrome algire** et du **Seps strié**. Il est également à noter la présence du Lézard ocellé en marge des vignes situées au nord de la parcelle de compensation.

Enfin, du point de vue ornithologique, la **Fauvette pitchou** est bien représentée sur les espaces de garrigues au même titre que la **Pie-grièche méridionale** qui a été observé en chasse active sur un chêne vert.

La fermeture des milieux réduit le potentiel biologique de ces espaces de garrigue. Il engendre une homogénéisation et une simplification des peuplements végétaux et faunistiques. Certaines espèces à enjeu sont ainsi en voie de régression au profit d'espèces fréquentant des espaces arbustifs et arborés.

La parcelle de compensation au niveau de Notre-Dame de Liesse est composée d'une mosaïque de milieux hygrophiles dominés par une frênaie-ormnaie avec quelques patchs de roselières. Le peuplement est donc dominé par le Frêne à feuilles étroites (*Fraxinus angustifolia*) et le Petit Orme (*Ulmus minor*). En ceinture de cette parcelle, le Peuplier blanc (*Populus alba*) vient diversifier le peuplement accompagné notamment de ronces (*Rubus* sp.) créant ainsi des zones refuges appréciées pour la faune. Au sein de cette parcelle se développent également quelques espaces de roselière qui sont des peuplements paucispécifiques dominés par le Phragmite (*Phragmites australis*). Quelques autres espèces peuvent y être présentes, en bordure de roselière comme notamment le Liseron des haies (*Calystegia sepium*), la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) ou encore la Pulicaire commune (*Pulicaria dysenterica*).

Ce site est particulièrement intéressant et abrite potentiellement la **Diane** mais aussi d'autres espèces à enjeu comme la **Jacinthe de Rome** (*Bellevalia romana*). Des stations sont connues localement.

Les prairies au sein de la parcelle de compensation sont donc dans un mauvais état de conservation et entrées dans une cinétique avancée de fermeture avec l'apparition de ligneux pré-forestiers comme *Fraxinus angustifolia* et *Ulmus minor*.

Parcelles de compensation : physionomie des habitats



Carte 21 : Cartographie des habitats naturels au sein de la parcelle compensatoire de Notre-Dame de Liesse

11.3. MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES

Comme nous avons pu le constater dans le constat dressé précédemment, les parcelles de compensation présentent des habitats en voie de fermeture au sein desquels, de réelles opportunités d'actions existent.

En lien avec ce constat, il est donc possible de calibrer des mesures de gestion de l'espace en direction des espèces qui seront impactées dans le cadre du « maillon littoral audois » du projet Aqua Domitia.

Ces actions vont donc faire l'objet d'un cahier des charges précis détaillé ci-après pour chaque action.

11.3.1. CAHIER DES CHARGES DES MESURES

■ Mesure C1 : restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage

Afin de restaurer des habitats de garrigues fermées en espaces ouverts, peu de solutions techniques s'offrent au gestionnaire de l'espace naturel. Les techniques testées jusqu'à présent sont le brûlage dirigé et le gyrobroyage (SAVON *et al.*, 2010).

Le choix de la technique dépend de la nature des habitats présents au sein des parcelles compensatoires. Les parcelles proposées ici à la compensation sont dominées par des peuplements de Chêne kermès avec quelques faciès à cistes et de Buplèvre arbustif témoignant des incendies répétés auxquels les habitats ont dû faire face ces dernières années. Au sein de ces groupements assez homogènes, quelques îlots de Chêne vert (*Quercus ilex*), de Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) et de pelouses sèches à Brachypode rameux subsistent et viennent diversifier ces habitats. Ils revêtent une certaine importance écologique car ces habitats sont les supports d'une faune et d'une flore diversifiées. Ils doivent donc être pris en compte dans le cadre de la planification de cette action de gestion.

Le Chêne kermès est connu pour être largement favorisé par les incendies. De plus, les différentes expérimentations de gestion menées sur ces habitats témoignent d'une nette dynamique expansionniste de l'espèce suite à un brûlage dirigé comme en atteste le graphique ci-après.

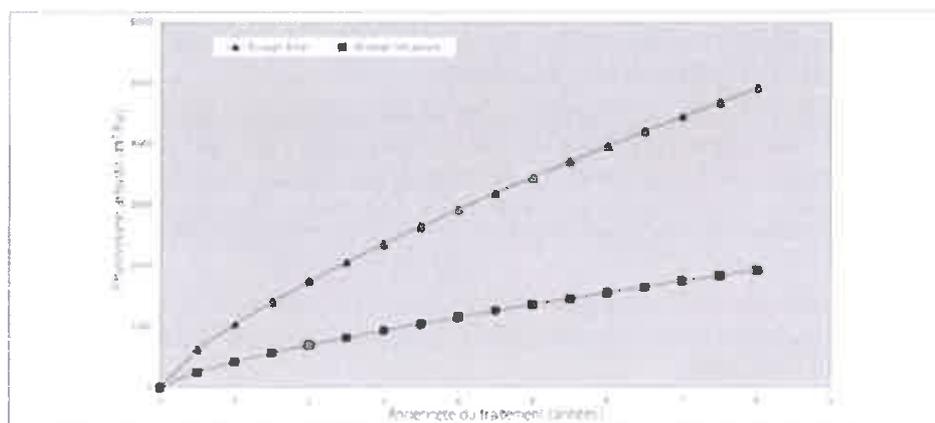


FIGURE 15. COURBES THÉORIQUES DE CROISSANCE DU VOLUME DU CHÊNE KERMÈS EN FONCTION DU TRAITEMENT (ADAPTÉ DE LEGRAND, 1992)

Graphique issu de DUREAU et al., 2003

Aussi, au regard des éléments exposés ci-avant, le gyrobroyage est la technique retenue dans le cadre des opérations de gestion de la parcelle de compensation. De plus, le brûlage dirigé est souvent mal perçu par les élus locaux dont le territoire a fait l'objet d'un incendie. C'est le cas de Fleury d'Aude au début de l'été 2013.

Précisons que cette action est intégrée au DOCOB de la ZPS et de la ZSC du massif de la Clape comme action de priorité 1. Il est précisé dans le DOCOB que l'action devra permettre le maintien de quelques mottes arbustives.

Enfin, précisons ici que le Puech de la Bade a d'ores et déjà fait l'objet d'une gestion de garrigues par des opérations de gyrobroyage dans le cadre du programme LIFE sur le Faucon crécerellette. Ces opérations se sont révélées efficaces sur l'entomofaune et donc sur les proies du Faucon crécerellette. Cette action est même citée comme prioritaire au sein du Plan National d'Actions sur l'espèce. D'autres expériences ont également été menées dans le département de l'Aude dans le cadre du programme LIFE-nature « Conservation de l'Avifaune patrimoniale des Corbières orientales ». Ces expériences attestent d'une augmentation de l'abondance et de la richesse spécifique en insectes suite au gyrobroyage mais aussi d'une réactivité de l'avifaune de milieux ouverts comme notamment le Pipit rousseline et l'Alouette lulu (SAVON *et al.*, 2010).

Cette action doit néanmoins être encadrée afin de limiter ses impacts sur l'environnement. Un cahier des charges précis, sous la forme d'une fiche opérationnelle, est donc proposé ci-après :

Fiche opérationnelle : restauration d'habitats ouverts	
Objectif principal	Restaurer des espaces de garrigues ouvertes favorables à la faune et à la flore à enjeu
Espèce(s) ciblée(s)	Magicienne dentelée, Zygène cendrée, Grand Capricorne, Léopard ocellé, Psammodype algire, Psammodype d'Edwards, Seps strié, Léopard catalan, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Fauvette pitchou, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Pipit rousseline, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Fauvette orphée Bruant proyer, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Minioptère de Schreibers, Petit/Grand Murin, Grand Rhinolophe...
Résultats escomptés	Restaurer une mosaïque d'habitats au sein de la parcelle compensatoire avec des habitats de pelouses, des habitats arbustifs et arborés. Favoriser l'installation durable d'espèces de garrigues ouvertes au sein de la parcelle de compensation, dynamiser les espèces déjà présentes.
Actions et planning opérationnel	<p>Le gyrobroyage est une action régulièrement mise en œuvre dans le cadre d'opérations d'ouverture de milieux. Cette technique a d'ailleurs été utilisée avec succès sur le Puech de la Bade par l'association locale des chasseurs dans le cadre du programme LIFE-nature « Renforcement et conservation du Faucon crécerellette dans l'Aude (France) et l'Estrémadure (Espagne) ».</p> <p>Cette technique a pour effet positif d'être particulièrement sélective sur la végétation. Ainsi, l'une des premières actions à envisager est de sélectionner et marquer les spécimens qu'il conviendra de conserver. Ainsi, les quelques Chêne vert et bosquets de Pin d'Alep mais aussi les quelques pieds de Genévriers devront être conservés d'autant plus que ces habitats abritent potentiellement la reproduction du Grand Capricorne, espèce de coléoptère protégée.</p> <p>L'objectif de cette opération de gyrobroyage n'est pas de couvrir toute la parcelle de compensation mais bien de travailler en mosaïque afin de créer une hétérogénéité dans l'habitat.</p> <p>Les recommandations à formuler pour ces opérations de gyrobroyage sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pratiquer un gyrobroyage en layons ou par placettes ; - utiliser de préférence des gyrobroyeurs à chaînes qui résistent mieux aux obstacles que les gyrobroyeurs à couteaux ; - éviter le gyrobroyage sur les secteurs qui présentent de gros blocs rocheux dans l'optique ne pas laisser trop de matériaux après l'action d'ouverture ;

- extraire autant que faire se peut la litière laissée du fait des opérations de gyrobroyage, la stocker et la brûler sur place. Cette litière freine en effet le développement de la strate herbacée ;
- éviter un griffage du sol car l'espace de compensation présente quelques bulbeuses méditerranéennes qu'il convient de conserver (*Iris lutescens* notamment).



Photo issue de SAVON et al., 2010

Selon le CERPAM, il convient de choisir si possible la fin du printemps ou de l'automne afin d'assurer une repousse de la strate herbacée permettant une meilleure gestion pastorale de la parcelle (cf. mesure C2). Néanmoins, ces deux périodes sont particulièrement sensibles pour la faune et notamment pour l'herpétofaune. **Aussi, cette action de gyrobroyage devra privilégier l'hiver (novembre à février).**

En plus de ce gyrobroyage, un travail de coupe sélective en utilisant du petit matériel sera conduit sur les spécimens de Pin d'Alep.

Calendrier des travaux :

- **Programmation de l'opération** de gyrobroyage avec le choix et le marquage des habitats à conserver par des écologues (taillis de Chêne vert, bosquet de Pin d'Alep, pelouses à Brachypode avec substrat terreux ...)
- **Mise en place de l'opération de gyrobroyage en période hivernale ;**
- **Extraction de la litière** laissée suite au gyrobroyage.

En fonction de la cinétique d'évolution de la végétation, **cette opération pourra être renouvelée.**

<p>Suivi de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un suivi de la végétation afin de mesurer l'évolution de la végétation et d'anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à renouveler ; - Mise en place d'un suivi des orthoptères afin de mesurer l'évolution de la qualité alimentaire des espaces ouverts pour les oiseaux et reptiles.
<p>Indicateurs de réussite</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une végétation ligneuse contenue (avec recouvrement d'environ 30 %) ; - Présence d'un cortège entomologique diversifié et abondant ; - Présence d'une avifaune de milieux ouverts et d'une herpétofaune diversifiée.

■ Mesure C2 : entretien des espaces réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique

Suite aux opérations d'ouverture du milieu, un entretien devra être envisagé afin de contenir la dynamique de la végétation arbustive et ainsi maintenir l'espace ouvert en faveur de la faune.

Le meilleur entretien qui puisse être envisagé sur ces espaces est un entretien pastoral. Néanmoins, ce dernier est conditionné par la présence de troupeaux localement mais aussi par la valeur fourragère des espaces pâturés.

Les effets de la gestion pastorale ont été étudiés sur plusieurs compartiments biologiques et ont démontré pleinement leur efficacité. Citons notamment comme exemple les expérimentations menées localement au sein de la Montagne de la Clape dans le cadre du programme LIFE-Nature « Renforcement et conservation du Faucon crécerellette dans l'Aude et l'Extremadure » et dans le massif des Corbières au travers du programme LIFE-nature « Conservation de l'Avifaune patrimoniale des Corbières orientales ». A ce titre, dans le cadre de ce dernier, un guide de gestion des espaces naturels a été élaboré avec des conseils sur la gestion pastorale (SAVON *et al.*, 2010). Il conviendra de s'y référer.

Néanmoins, le redéploiement pastoral doit s'accompagner de certaines préconisations et demande surtout une organisation afin d'obtenir des résultats efficaces.

Si une gestion pastorale n'est pas envisageable sur ces espaces, un entretien mécanique doux peut être mis en œuvre sur la végétation ligneuse.

Ces deux techniques sont abordées par la suite au travers d'une fiche opérationnelle.

Fiche opérationnelle : entretien des habitats ouverts	
Objectif principal	Entretien des espaces ouverts par pastoralisme ou gyrobroyage en vue de les maintenir attractifs à la faune et à la flore à enjeu
Espèce(s) ciblée(s)	Magicienne dentelée, Zygène cendrée, Grand Capricorne, Lézard ocellé, Psammodrome algire, Psammodrome d'Edwards, Seps strié, Lézard catalan, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Fauvette pitchou, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Pipit rousseline, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Fauvette orphée Bruant proyer, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Minioptère de Schreibers, Petit/Grand Murin, Grand Rhinolophe...
Résultats escomptés	Contenir la dynamique évolutive des habitats naturels des parcelles compensatoires. Favoriser durablement l'installation d'espèces de garrigues ouvertes au sein des parcelles de compensation, dynamiser les espèces déjà présentes.
Actions et planning opérationnel	<p>Le déploiement pastoral au sein de la parcelle compensatoire doit s'organiser au travers de 4 actions complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisation d'un diagnostic pastoral ; - élaboration d'un plan de gestion pastoral ; - élaboration d'un calendrier de pâturage ; - contractualisation avec un éleveur. <p>Diagnostic pastoral :</p> <p>Le diagnostic pastoral est une expertise technique permettant d'analyser les atouts (valeur fourragère) mais aussi les contraintes (patrimonialité d'un habitat naturel) d'une zone de pâturage.</p> <p>Du point de vue de la valeur fourragère, celle-ci devra faire l'objet d'un diagnostic approfondi par des experts du Service d'Utilité Agricole de la Montagne (SUAMME). Ce travail est actuellement mené par le PNR de la Narbonnaise en Méditerranée dans le cadre de l'animation du DOCOB des sites Natura 2000 de la</p>

Clape.

D'ores et déjà, nous pouvons dire que la valeur fourragère de la zone de compensation semble correcte, mais fragile, avec la présence du Brachypode rameux. Il est à noter aussi la présence au sein de la zone de compensation de nombreux chênes qui peuvent offrir de nombreux intérêts pour un pâturage d'automne (présence de glands).

Si une gestion pastorale est envisagée, il conviendra donc de privilégier le pâturage automnal voire hivernal.



Glands de *Quercus coccifera* très appréciés par les ovins et caprins

C. SAVON, 20/10/2011, Ouveillan (11)

Le diagnostic pastoral devra nous informer sur la charge pastorale à appliquer en UMB/ha pour des ovins et des caprins de race rustique.

Plan de gestion pastoral :

Afin de cadrer réellement le déploiement pastoral sur les zones de compensation, un **plan de gestion** sera élaboré permettant ainsi de croiser les atouts et contraintes relevées dans le diagnostic pastoral et d'étudier la faisabilité d'un projet pastoral.

Le plan de gestion pastoral devra renseigner le maître d'ouvrage sur plusieurs points à savoir :

Le choix de la race :

Le choix de la race est crucial et ce à plusieurs points de vue. D'une part, pour la sécurité du troupeau mais aussi afin de trouver un équilibre au pâturage qui permette réellement une efficacité sur le milieu naturel. Pour les ovins, la Rouge du Roussillon, espèce originaire du Maghreb, ou la Lacaune viande, originaire des causses calcaires méridionaux, seront privilégiées. Pour la caprins, la chèvre provençale ou la chèvre du Rove, devront être privilégiées pour leur aptitude à pâturer des espaces méditerranéens arides.



La Rouge du Roussillon, une race adaptée au climat et à la végétation de Méditerranée

Issu de SAVON *et al.*, 2010

Une fois le choix de la race admis, la charge pastorale, fonction des résultats du diagnostic pastoral, devra être proposée. Il serait d'ailleurs bon d'envisager un

couplage entre un pâturage ovin et un pâturage caprin.

Définition des unités de gestion pastorale :

Une fois le potentiel pastoral étudié et la race choisie, les **unités de gestion pastorale** seront clairement cartographiées. Elles permettront de recenser les zones cibles à restaurer où les enjeux sont les plus importants, les ressources alimentaires, les éléments d'inconfort du troupeau, les points d'attraction (chênaie, cultures...) et d'envisager les travaux préalables à mener (débroussaillage, élagage...).

Identification des conflits d'usage :

Le pastoralisme est parfois compliqué à remettre en place d'autant plus dans des zones délaissées depuis bien longtemps par les brebis. Des conflits d'usage peuvent émerger localement. **Dans le contexte des zones compensatoires, il semble que le pastoralisme n'interférera négativement avec aucune activité économique particulière, les premières vignes se situant à bonne distance des parcelles de compensation.**

La conduite du troupeau :

Afin d'optimiser l'empreinte du troupeau sur le milieu naturel, des préconisations doivent être formulées. Les parcelles compensatoires retenues sont de petite superficie ne permettant pas une conduite en gardiennage. De plus, ce type de conduite peut être source de conflits si le troupeau n'est pas bien tenu. **Aussi, une conduite en parc tournant sera donc privilégiée.** Elle permettra réellement une action sur le milieu naturel en limitant le phénomène de refus et permettant surtout de maîtriser la pression pastorale sur le terrain selon les recommandations du diagnostic pastoral. Pour éviter que le troupeau n'ait un impact trop important sur les sols par temps pluvieux notamment, un abri pourra être mis en place sur sol plat de façon à éviter un déséquilibre des sols présentant une déclivité.

Le troupeau aura sans doute besoin de compléments fourragers surtout s'il pâture en période automnale ou hivernale. Il sera donc nécessaire de se fournir en concentrés, en fourrages secs. Des bassines d'eau ainsi que des minéraux sous forme de pierres à sel seront à prévoir.

Une attention toute particulière devra être portée au traitement sanitaire du troupeau. Les troupeaux font l'objet de traitements antiparasitaires internes et externes au travers de l'emploi d'endectocides. Le plus utilisé des endectocides est l'ivermectine, anthelminthique couramment utilisé du fait de son efficacité et de son coût. Néanmoins, cette molécule qui se retrouve dans les fèces, est très toxique sur les insectes coprophages et a une persistance longue (LUMARET, 2010). Les insectes coprophages sont des composantes essentielles du régime alimentaire de nombreux consommateurs secondaires et notamment des reptiles et oiseaux. Il conviendra donc d'être très vigilant dans le choix du traitement antiparasitaire appliqué. **En remplacement de l'ivermectine, citons notamment la moxidectine,** molécule ayant un spectre d'actions comparable à celui de l'ivermectine mais dont la toxicité est largement réduite. **La moxidectine est commercialisée sous le nom CYDECTIN.** De plus, l'idéal est de procéder à un traitement phytosanitaire du troupeau 1 mois avant le pâturage en milieu naturel pour réduire l'effet toxique sur les insectes coprophages.

Un plan de gestion pastoral traitant de l'ensemble de ces éléments sera donc élaboré.

Calendrier de pâturage :

Le calendrier de pâturage consiste à construire un planning prévisionnel de la conduite du troupeau servant de repère à l'éleveur. Dans notre cas, nous préconisons que le pâturage au sein des zones compensatoires se fasse à l'automne et en hiver et ce pour plusieurs raisons. D'une part pour éviter un impact négatif sur la flore et d'autre part pour éviter les conflits d'usage potentiels avec les acteurs locaux. Ce calendrier est conditionné par le diagnostic pastoral qui sera établi et permettra de proposer une charge pastorale à mettre en œuvre au sein des parcelles compensatoires.

Ce calendrier de pâturage intégré dans le plan de gestion pastoral, sera la base d'un

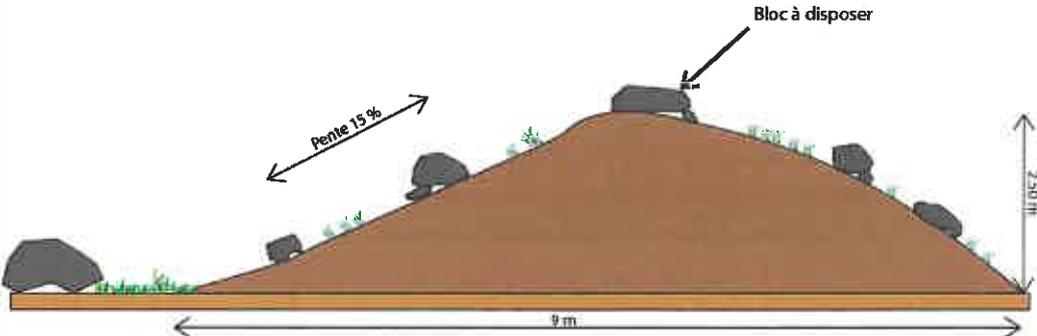
	<p>dialogue avec un éleveur local. Il permettra de poser les conditions d'une contractualisation avec ce dernier. La contractualisation permettra aussi d'étudier la contrepartie financière sollicitée par l'éleveur afin de pâturer ces terrains compensatoires dans le strict respect du plan de gestion pastoral.</p> <p>Si une gestion pastorale ne peut être mise en place, une gestion mécanique devra être engagée afin de limiter le pouvoir de colonisation de la strate arbustive.</p> <p>Afin de contenir cette dynamique d'expansion, l'utilisation du matériel manuel sera privilégiée (débroussailleuse à dos, tronçonneuse).</p>  <p>Exemple d'une action de régulation de la végétation de garrigue à l'aide d'une débroussailleuse à dos</p> <p>Issu de SAVON <i>et al.</i>, 2010</p> <p>Cette action d'entretien est à envisager tous les deux à trois ans en fonction de l'évolution de la végétation à la même période que l'action C1.</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un suivi de la végétation afin de mesurer l'évolution de la végétation et d'anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à renouveler ; - Mise en place d'un suivi des orthoptères afin de mesurer l'évolution de la qualité des alimentaires des espaces ouverts pour les oiseaux et reptiles.
<p>Indicateurs de réussite</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une végétation ligneuse contenue (avec recouvrement d'environ 30 %) ; - Présence d'un cortège entomologique diversifié et abondant ; - Présence d'une avifaune de milieux ouverts et d'une herpétofaune diversifiée.

■ Mesure C3 : création de gîtes favorables aux reptiles

Cette mesure sera bénéfique à de nombreuses espèces de reptiles et plus particulièrement au Lézard ocellé. De nombreux retours d'expérience heureux attestent de l'intérêt de ce type d'aménagement à destination du Lézard ocellé. De plus, ce type d'aménagement présente également un intérêt pour les amphibiens en phase terrestre qui pourront y trouver refuge. Cette mesure est pleinement complémentaire aux opérations d'ouverture et d'entretien de l'espace de garrigue (actions C1 et C2). Ces gîtes devront d'ailleurs être localisés à proximité des espaces gérés afin d'en accroître leur efficacité.

Au sein de la parcelle de compensation, peu de gîtes favorables aux reptiles ont été recensés. Seuls quelques amas de blocs rocheux peuvent constituer des lieux privilégiés mais la fermeture des habitats limite sans doute le potentiel attractif des parcelles de compensation.

Au travers de cette mesure, BRL s'engage à implanter des talus dont les caractéristiques respecteront les recommandations détaillées dans la fiche opérationnelle ci-après.

Fiche opérationnelle : action compensatoire C3	
Objectif principal	Création d'aménagements artificiels en faveur des reptiles et amphibiens locaux
Espèce(s) ciblée(s)	Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Psammodrome algire, Seps strié, Lézard catalan, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Crapaud commun, Rainette méridionale, Discoglosse peint...
Résultats escomptés	Accroître l'intérêt des parcelles de compensation à destination des reptiles et amphibiens en augmentant le potentiel d'accueil de ces espaces par l'intermédiaire de l'implantation de gîtes artificiels.
Actions et planning opérationnel	<p>Formes et disposition des talus :</p> <p>Tous les talus devront respecter les caractéristiques techniques conformément au schéma présenté ci-après :</p>  <p style="text-align: center;">- <u>Dimensions :</u></p> <p>Environ 50 m² de surface pour chacun des talus dont la dimension avoisinera 9 m de long sur 5 à 6 m de large ;</p> <p style="text-align: center;">- <u>Hauteur :</u></p> <p>Variable entre 2 m et 2,5 m pour chacun des talus ;</p> <p style="text-align: center;">- <u>Pente et orientation :</u></p> <p>Variable entre 15% et 20%, elles devront être orientées au sud pour favoriser l'exposition au soleil ;</p> <p style="text-align: center;">- <u>Aménagements annexes :</u></p> <p>Mise en place de blocs rocheux de toutes les dimensions parfois isolés, parfois enchevêtrés. Une disposition aléatoire et homogène des blocs sur tout le talus devra être adoptée.</p> <p>Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place 4 à 5 gîtes artificiels à reptiles conformément au schéma présenté ci-avant.</p> <p>Travail à effectuer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - apport de matériaux meubles et de pierres assez grossières (ces matériaux pourront être issus des travaux de gyrobroyage) ;

	<ul style="list-style-type: none"> - disposition des éléments en respect du schéma théorique proposé précédemment ; - entretien hivernal tous les 2 ans par débroussaillage hivernal léger privilégiant des outils manuels de type débrousailleuse à dos. <p>Calendrier des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux de création et d'entretien des gîtes devront être effectués en période hivernale (novembre à février inclus) ; <p>L'entretien de ces talus sera à prévoir tous les deux à trois ans en fonction de leur altération éventuelle en période hivernale.</p>
Suivi de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un suivi de la fréquentation des gîtes par les reptiles et les amphibiens.
Indicateurs de réussite	<ul style="list-style-type: none"> - Présence et utilisation des gîtes artificiels par les reptiles et les amphibiens en phase terrestre.

■ **Mesure C4 : restauration et entretien d'un habitat de prairie humide**

La parcelle de compensation en marge de Notre-Dame de Liesse est dans un stade préforestier dominé par *Fraxinus angustifolia*.

Afin de restaurer des habitats de prairies humides au sein de cette parcelle, des opérations sylvicoles doivent être envisagées au sein de ces espaces de façon à les rendre plus attractifs pour la flore et la faune.

Parmi ces actions, une coupe des frênes doit être engagée afin de créer une éclaircie au sein du peuplement dans l'optique de favoriser le développement des espèces héliophiles et plus particulièrement l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), plante-hôte de la Diane. D'autres espèces végétales très vulnérables comme la Jacinthe de Rome (*Bellevalia romana*) seront également favorisées par cette gestion. Il arrive, en effet, que les espèces bulbeuses soit encore présentes au sein de parcelles embroussaillées mais passent inaperçues car les parties épigées ne se développent plus sous couvert forestier.

Il sera nécessaire de maintenir en périphérie de cette parcelle les haies arborées afin de maintenir des zones refuges pour la faune et des corridors de transit pour les chiroptères notamment.

L'objectif de cette mesure est de créer des habitats diversifiés au sein de cette parcelle. Cette mesure fait l'objet d'une fiche opérationnelle ci-après.

Fiche opérationnelle : restauration et entretien d'une zone humide	
Objectif principal	Restaurer et entretenir une prairie humide en vue de favoriser l'accueil d'espèces héliophiles
Espèce(s) ciblée(s)	Diane, Couleuvre vipérine, Triton marbré, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Crapaud commun, Rainette méridionale, Cisticole des joncs, Gobemouche gris, Rollier d'Europe, Huppe fasciée, Guêpier d'Europe, toutes espèces de chiroptères ...
Résultats escomptés	Restauration et entretien d'une prairie humide favorable à la faune et à la flore.
Actions et planning opérationnel	<p>Au sein de la parcelle de compensation, la plupart des frênes seront coupés, notamment tous ceux situés en son centre. Certains spécimens pourront toutefois être conservés afin de garder des perchoirs pour les oiseaux, voire même à terme des sites de nidification potentiels.</p> <p>Cette opération sera menée selon l'organisation suivante :</p>

- **Coupe d'arbres et abattage de certains végétaux ligneux** : les arbres feront en préalable l'objet d'un marquage. La strate arbustive sera également gérée en prenant la précaution de laisser certains patches arbustifs ;
- **Enlèvement et transfert des produits de coupe vers un lieu de stockage** : il conviendra de choisir une technique de débardage qui soit la moins impactante possible sur le milieu (débardage équin par exemple).

Les travaux sylvicoles devront impérativement être effectués en période automnale et hivernale afin de générer le moins de perturbation possible sur la faune.

Une haie bocagère sera conservée autour de la parcelle de prairie et laissée à une évolution naturelle.

Au sein même de cet espace, **2 mares** seront créées en faveur des amphibiens. Elles respecteront les caractéristiques techniques ci-dessous :

- Dimensions :

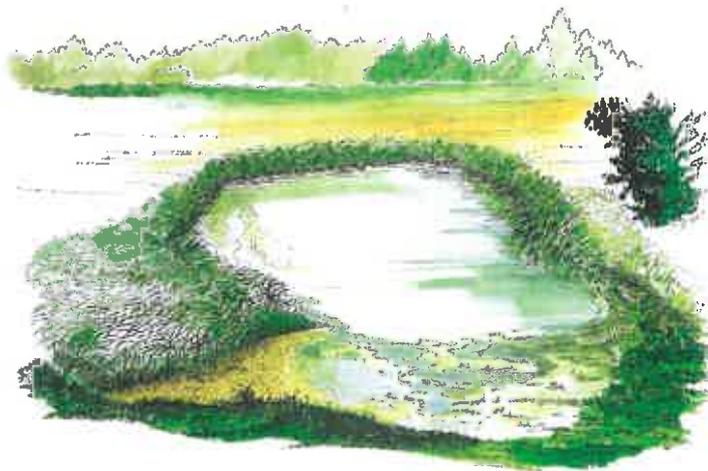
Environ 10 m par 5 m.

- Profondeur :

De 0,5 m à 1 m.

- Pente :

La pente sera douce afin de fournir un accès aisé aux amphibiens. Elle sera variable et comprise entre 15 % et 25 % en périphérie de chaque mare.



Aperçu d'une mare permanente

Source : Illustration de Matthieu Courcoux. « Aménagement écologique des carrières en eau - Guide pratique » - Charte de l'UNPG - Ecosphère - 2002.

Ces deux mares pourront être créées au niveau de quelques patches de roselières.

Les ceintures de la parcelle de compensation feront l'objet d'un **débroussaillage mécanique** (notamment au niveau de la strate arbustive) en utilisant une débroussailleuse à dos. Ce débroussaillage se fera en période hivernale afin de ne pas porter atteinte à la faune.

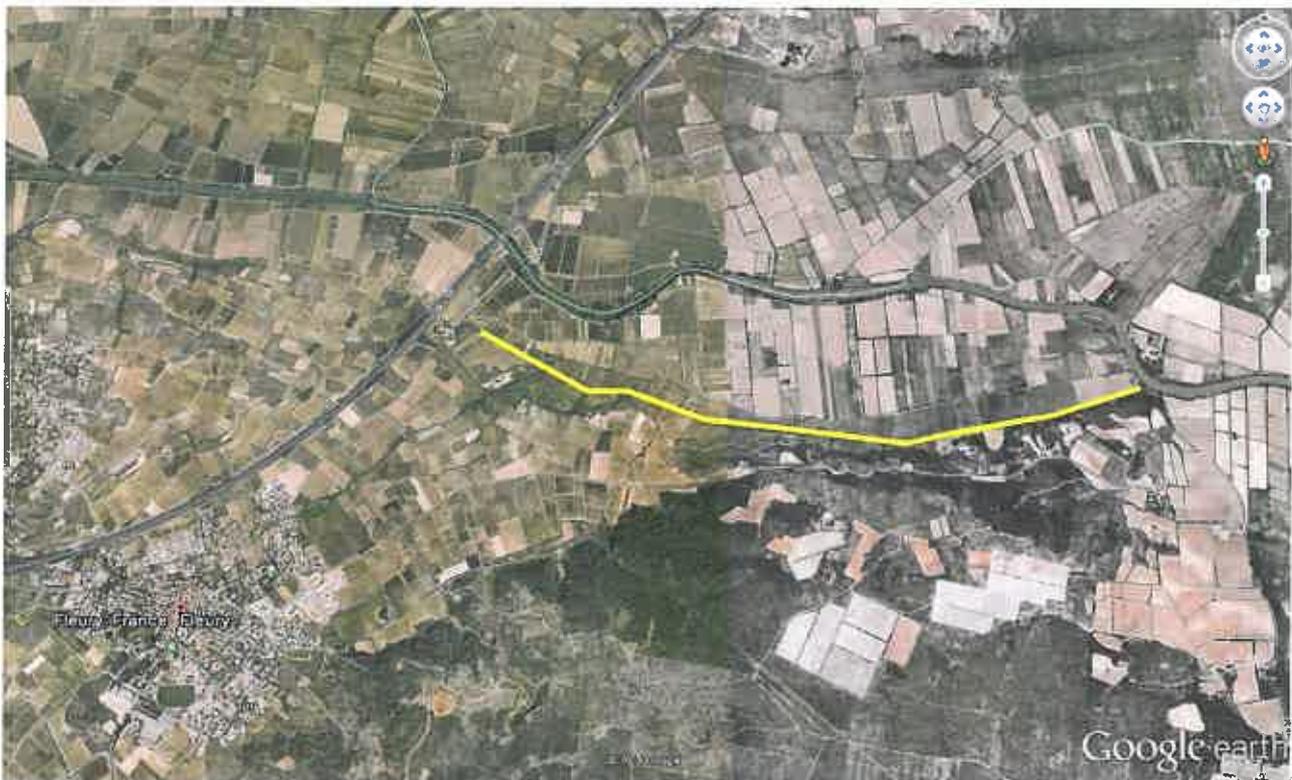
Enfin, les zones humides restaurées feront l'objet d'un entretien régulier afin de contenir la fermeture du milieu et notamment le pouvoir de colonisation du Frêne.

L'entretien sera notamment pastoral en utilisant des équins. En effet, les équins nécessitent peu de surveillance et peu d'entretien (notamment du point de vue des traitements antiparasitaires). De plus, les équins ont la capacité de séjourner en extérieur toute l'année et notamment en zones humides.

La gestion pastorale se voudra être la plus extensive possible. Selon la bibliographie, 1 équin est nécessaire pour 1,5 à 2 ha de milieu ouvert. Aussi, au regard de la taille de la zone de compensation, **seuls 2 équins au maximum** assureront le pâturage de la

	<p>zone de compensation.</p> <p>La gestion pastorale ne dépassera pas 3 mois sur une année entière. Elle sera appliquée en période automnale et hivernale afin de limiter son impact sur la flore. Cette durée sera néanmoins calibrée au plus juste en fonction des résultats d'un suivi floristique précis.</p> <p>Les équins ne devront faire l'objet d'aucun traitement antiparasitaire.</p> <p>Une attention particulière devra être portée aux espèces invasives.</p> <p>L'action d'ouverture sera menée la première année et l'entretien sera annuel pendant 20 années.</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un suivi de la végétation afin de mesurer l'évolution de la végétation et d'anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à renouveler ; - Mise en place d'un suivi de la Diane ; - Mise en place d'un suivi des amphibiens au sein des mares.
<p>Indicateurs de réussite</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recouvrement en ligneux limité de l'ordre de 10 à 15 % ; - Recouvrement en espèces végétales caractéristiques des prairies hygrophiles méditerranéennes > 50 % ; - Présence et reproduction d'une population de Diane ; - Présence et reproduction d'un cortège d'amphibiens à enjeu.

En plus de cette mesure, la société BRL propose de financer une animation foncière au niveau du ruisseau du Bouquet (en jaune ci-dessous) qui se situe juste en marge de la parcelle de compensation dédiée aux actions en faveur des espèces hygrophiles.



En effet, le ruisseau du Bouquet est aujourd'hui relativement obstrué par une végétation arbustive dominante ce qui limite le potentiel biologique de s'exprimer. Des actions pourraient ainsi être menées de façon complémentaire à celles proposées précédemment d'autant plus que pour viabiliser une activité pastorale sur le massif de Clape, il y a nécessité d'entrevoir des pâturages dans la plaine notamment, en période estivale quand les garrigues et pelouses sont relativement sèches.

■ **Mesure C5 : aide à la mise en place d'une animation foncière en faveur de l'Atractyle humble et de l'Otala de Catalogne**

L'ensemble des mesures proposées précédemment permettent de compenser une grande part des dommages environnementaux que va causer le projet de canalisation. Néanmoins, au regard de la localisation des parcelles compensation et de leurs habitats, la compensation ne sera pas totale sur toutes les espèces.

En effet, les parcelles de compensation proposées n'abritent pas par exemple l'Atractyle humble et l'Otala de Catalogne. Ces deux espèces ont été identifiées plus au nord sur la commune de Lespignan au sein d'un pech calcaire qui est situé au sein du site Natura 2000 des collines du Narbonnais.

L'animateur du site Natura 2000 qu'est le Syndicat Mixte du Delta de l'Aude souhaite engager une gestion pastorale de ces espaces. Néanmoins, le foncier est assez morcelé et une animation foncière apparaît nécessaire afin d'approcher les propriétaires du site et d'obtenir leurs accords en vue de cette gestion.

Cette animation foncière sera lancée dès l'année 2014 et devrait se concrétiser par une action pastorale dès l'automne et l'hiver 2014.

BRL apportera son concours financier à cette animation foncière à hauteur de 10 000 € HT.



Otala de Catalogne et Atractyle humble

C. SAVON, 26/07/2013, Lespignan (34)



Localisation des stations d'Atractyle humble et d'Otala de Catalogne qui feront l'objet d'une animation foncière sur la commune de Lespignan.

11.4. GARANTIE SUR LA PERENNITE DES MESURES

La municipalité de Fleury d'Aude est propriétaire des parcelles compensatoires au niveau du Puech de la Bade sur laquelle BRL souhaite mener des actions de gestion des espaces naturels.

Afin de sécuriser cette parcelle, **BRL souhaite conventionner avec la municipalité sur toute la durée de mise en œuvre des mesures compensatoires.** Ceci a été acté en réunion en date du 5 juillet 2013 associant le Conseil Municipal de Fleury d'Aude, le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée, en qualité d'animateur du DOCOB du massif de la Clape et l'Office National des Forêts, mais aussi l'association de chasse locale, qui voient tous d'un très bon œil ces opérations d'ouverture de milieux.

La convention est en cours de signature et dans l'attente, la municipalité de Fleury d'Aude a fait part à BRL d'une lettre d'intention de mettre à disposition cette parcelle dans un but de compensation (**cf. annexe 15**). Cette lettre porte sur 25 ha de foncier comprenant 20 ha pour le projet Aqua Domitia et 5 ha pour le projet d'irrigation qui a fait dernière l'objet d'une autorisation de destruction porté également par BRL.

Il est bon enfin de préciser que ces parcelles communales sont classées en zone « Ns » selon le PLU de la commune récemment validé. De plus, les actions envisagées dans le cadre de ces opérations de compensation sont en parfaite adéquation avec le DOCOB des sites Natura 2000 du massif de la Clape tant en termes d'intention que de planification.

Au niveau de la parcelle de zone humide sur le secteur de Notre-Dame de Liesse, la parcelle est une propriété privée. La société BRL est entrée en contact avec le propriétaire dans l'optique d'une acquisition prochaine. Cette acquisition permettra ainsi de sécuriser foncièrement cette parcelle dans l'optique d'une mise en place durable des actions de compensation.

Enfin, la pérennité des mesures est assurée car le maître d'ouvrage s'engage à une mise en œuvre des mesures proposées précédemment sur une **durée de 20 ans**.

BRL va donc très prochainement sécuriser foncièrement toutes les parcelles sur lesquelles des mesures de compensation seront mises en œuvre. De plus, BRL s'engage sur la mise en œuvre d'actions compensatoires sur une durée totale de 20 années.

11.4.1. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES COMPENSATOIRES

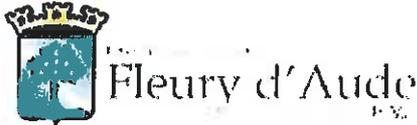
Afin de mesurer réellement l'efficacité des mesures compensatoires proposées précédemment, un **suivi écologique** devra être mis en place afin de pouvoir s'en assurer réellement et, le cas échéant, pouvoir réadapter le cahier des charges des mesures en conséquence.

Ce suivi permettra également de composer avec les éventuels changements et les circonstances imprévues et aura pour objectif de garantir aux services de l'Etat et autres acteurs locaux la pertinence des mesures engagées.

Un suivi écologique, pour être pertinent, doit être mené sur des groupes biologiques indicateurs qu'il convient de définir en fonction des objectifs escomptés dans le cadre de la mise en œuvre des mesures écologiques et aussi les groupes ciblés.

Au regard de la nature de la compensation envisagée, plusieurs types de suivi doivent être envisagés. Les protocoles de suivi sont proposés ci-après selon les groupes taxonomiques étudiés. Ils sont proposés en fonction des indicateurs de suivi renseignés au sein de chaque fiche opérationnelle de mesure.

ANNEXE 15. COURRIER D'INTENTION DE LA MUNICIPALITE DE FLEURY



Fleury d'Aude le 08 juillet 2013,

Monsieur Guy SIE
Maire de Fleury d'Aude

à

Madame Nathalie MINICUCCI
Chef de projet aménagement
Société BRL
420, chemin Co de Valès
CS 51453
11494 CASTELNAUDARY

Objet : Projet Aqua Domitia
Direction générale des services
Nos Réf : MS/MA/2013

Madame,

Dans le cadre du programme « Aqua Domitia », BRL a engagé le projet du « Maillon Littoral Audois » sur le territoire de la commune de Fleury d'Aude.

Parallèlement, votre société porte un projet d'irrigation raisonnée des vignobles implantés dans le secteur des adducteurs d'eau et de la station de potabilisation de Pech de La Bade.

Ces projets d'envergure, pour être réalisés, exigent la mise en œuvre de mesures compensatoires que vous avez eu l'obligeance de nous présenter.

Elles consistent en l'ouverture du milieu, sur environ 25 hectares dans le site classé de la Clape et vous avez sollicité le partenariat de la ville de Fleury pour assurer la maîtrise d'ouvrage des travaux et par la suite, la gestion et le suivi du secteur concerné.

En réponse, j'ai l'honneur de vous informer que c'est bien volontiers que nous nous associerons à cette action selon des modalités à définir dans une convention bipartite qu'il conviendra de formaliser.

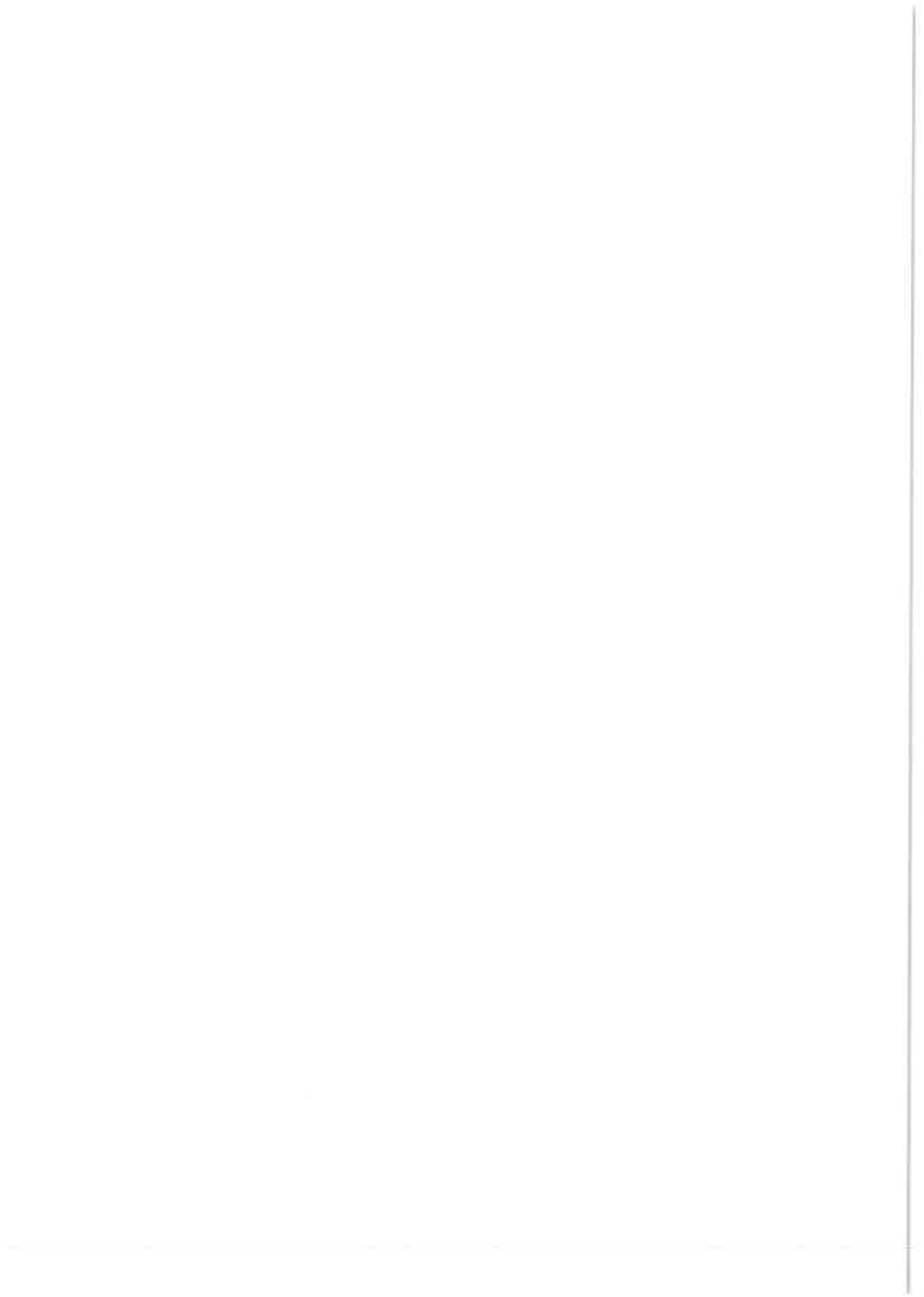
Très heureux d'avoir pu vous être agréable en la circonstance et en vous remerciant de l'intérêt porté par BRL à l'environnement naturel de notre commune,

Je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes sentiments distingués.

Le Maire

Guy SIE





Annexe 4 de l'arrêté n° DDTM34-2014-12-04492

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et faune sauvages protégées, pour le projet d'extension du réseau hydraulique régional « Aqua Domitia »- Maillon littoral audois

Description détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi (6 pp)

11.4. GARANTIE SUR LA PERENNITE DES MESURES

La municipalité de Fleury d'Aude est propriétaire des parcelles compensatoires au niveau du Puech de la Bade sur laquelle BRL souhaite mener des actions de gestion des espaces naturels.

Afin de sécuriser cette parcelle, **BRL souhaite conventionner avec la municipalité sur toute la durée de mise en œuvre des mesures compensatoires.** Ceci a été acté en réunion en date du 5 juillet 2013 associant le Conseil Municipal de Fleury d'Aude, le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée, en qualité d'animateur du DOCOB du massif de la Clape et l'Office National des Forêts, mais aussi l'association de chasse locale, qui voient tous d'un très bon œil ces opérations d'ouverture de milieux.

La convention est en cours de signature et dans l'attente, la municipalité de Fleury d'Aude a fait part à BRL d'une lettre d'intention de mettre à disposition cette parcelle dans un but de compensation (**cf. annexe 15**). Cette lettre porte sur 25 ha de foncier comprenant 20 ha pour le projet Aqua Domitia et 5 ha pour le projet d'irrigation qui a fait dernière l'objet d'une autorisation de destruction porté également par BRL.

Il est bon enfin de préciser que ces parcelles communales sont classées en zone « Ns » selon le PLU de la commune récemment validé. De plus, les actions envisagées dans le cadre de ces opérations de compensation sont en parfaite adéquation avec le DOCOB des sites Natura 2000 du massif de la Clape tant en termes d'intention que de planification.

Au niveau de la parcelle de zone humide sur le secteur de Notre-Dame de Liesse, la parcelle est une propriété privée. La société BRL est entrée en contact avec le propriétaire dans l'optique d'une acquisition prochaine. Cette acquisition permettra ainsi de sécuriser foncièrement cette parcelle dans l'optique d'une mise en place durable des actions de compensation.

Enfin, la pérennité des mesures est assurée car le maître d'ouvrage s'engage à une mise en œuvre des mesures proposées précédemment sur une **durée de 20 ans**.

BRL va donc très prochainement sécuriser foncièrement toutes les parcelles sur lesquelles des mesures de compensation seront mises en œuvre. De plus, BRL s'engage sur la mise en œuvre d'actions compensatoires sur une durée totale de 20 années.

11.4.1. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES COMPENSATOIRES

Afin de mesurer réellement l'efficacité des mesures compensatoires proposées précédemment, un **suivi écologique** devra être mis en place afin de pouvoir s'en assurer réellement et, le cas échéant, pouvoir réadapter le cahier des charges des mesures en conséquence.

Ce suivi permettra également de composer avec les éventuels changements et les circonstances imprévues et aura pour objectif de garantir aux services de l'Etat et autres acteurs locaux la pertinence des mesures engagées.

Un suivi écologique, pour être pertinent, doit être mené sur des groupes biologiques indicateurs qu'il convient de définir en fonction des objectifs escomptés dans le cadre de la mise en œuvre des mesures écologiques et aussi les groupes ciblés.

Au regard de la nature de la compensation envisagée, plusieurs types de suivi doivent être envisagés. Les protocoles de suivi sont proposés ci-après selon les groupes taxonomiques étudiés. Ils sont proposés en fonction des indicateurs de suivi renseignés au sein de chaque fiche opérationnelle de mesure.

11.4.1.1. Suivi de la structure de la végétation (Puech de la Bade)

Les groupes taxonomiques soumis à la démarche de dérogation sont étroitement liés à la structure de la végétation qui va évoluer du fait des actions compensatoires.

Un suivi de la végétation apparaît donc nécessaire. Ce suivi n'aura pas pour objectif de dresser la liste des espèces végétales rencontrées au sein de la parcelle compensatoire mais plutôt de caractériser la structure de la végétation.

Ce suivi sera effectué par l'intermédiaire de transects de 10 m de long sur 1 m de large. Ils auront pour objectif d'évaluer le pourcentage de recouvrement des strates herbacées, arbustives et arborées.

Ce suivi sera mené en amont puis en aval des opérations de gyrobroyage. Les transects devront impérativement faire l'objet d'un marquage au sol ou d'un géoréférencement afin que cet exercice puisse être répété selon des conditions comparables.

Ce suivi sera effectué chaque année pendant les cinq premières années de la mise en œuvre des opérations de compensation. Il nécessitera l'intervention d'un écologue sur 1 journée.

11.4.1.2. Suivi de la flore (prairies humides)

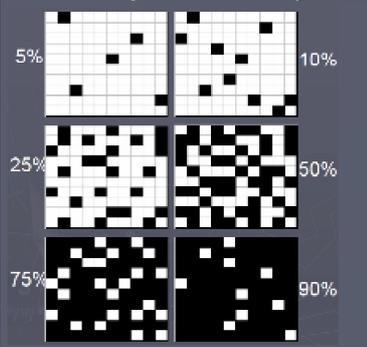
Afin de mesurer la réponse de la flore à l'ouverture et l'entretien de la prairie humide sur Notre-Dame de Liesse, un suivi floristique sera mis en œuvre. Il permettra également de veiller et calibrer au mieux la charge pastorale à engager ;

La flore est considérée comme un excellent descripteur de l'état de santé de l'environnement. La végétation est donc utilisée comme le reflet fidèle des conditions environnementales stationnelles. De plus, la flore est un élément structurant l'ensemble de la biocénose et par conséquent du système écologique (DELPECH & GEHU, 1988). **Elle présente donc un intérêt certain afin de répondre aux objectifs visant à mesurer l'effet d'une mesure conservatoire sur le milieu naturel.**

Afin d'étudier l'évolution de la végétation au sein de la parcelle de compensation, des relevés phytosociologiques seront réalisés. La méthode appliquée est celle préconisée par la phytosociologie sigmatiste de J. BRAUN-BLANQUET (1928, 1932).

Pour chaque cortège végétal distinct et homogène, un relevé sera effectué, correspondant à un **inventaire de l'ensemble des espèces floristiques** présentes sur une surface déterminée en fonction du type de milieu (pelouse, prairie, fourré, forêt...). Pour chaque espèce est attribué un coefficient « d'abondance/dominance » témoignant de l'abondance relative des espèces les unes par rapport aux autres. Ce coefficient varie de 1 individu à 100% de recouvrement :

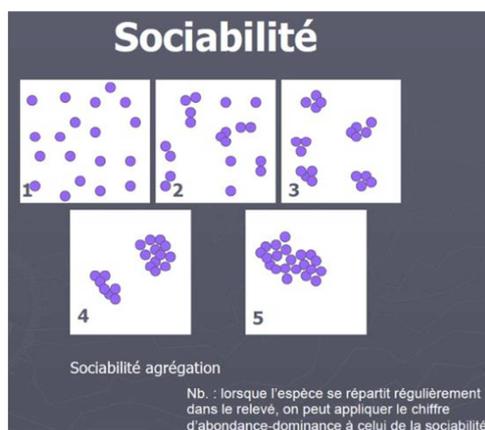
Coefficient d'abondance-dominance
(recouvrement) de Braun-Blanquet



Coefficient	Recouvrement
5	75-100%
4	50-75%
3	25/75%
2b	15-25%
2a	5-15%
1	+5%
+	Peu abondant
r	Espèce rare
i	1 individu

Source : d'après Gepv.univ.lille1.fr

De plus, un coefficient de « sociabilité » pourra être attribué à chaque espèce : ce dernier permet de prendre en considération la structure des populations d'espèces (organisation dense, disparate, en réseau, etc.). Cet indice varie de 1 à 5 (cf. ci-dessous) en fonction de la répartition spatiale de l'espèce dans la placette d'échantillonnage.



Source : Gepv.univ.lille1.fr

Ainsi, le relevé par méthode phytosociologique permet d'aborder objectivement la **dynamique observée ou potentielle des habitats** ainsi définie (effet de marge ou de colonisation de l'espace lié à l'organisation spatiale – donc la sociabilité – de la végétation).

Entre 5 et 10 placettes de relevés seront mises en place au sein de la parcelle de compensation dans le but d'avoir un échantillonnage représentatif des peuplements floristiques rencontrés dans la zone d'emprise. Le choix de ces placettes se fera en fonction de l'hétérogénéité des conditions mésologiques.

Afin de prendre en compte le maximum d'espèces floristiques vasculaires, **deux passages étalés dans le printemps**, devront être menés afin de prendre en compte la flore précoce et la flore tardive.

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle compensatoire. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 (bilan final) sera mené.

Il nécessitera l'intervention d'un botaniste sur 2 journées par année de suivi.

11.4.1.3. Suivi des orthoptères (Puech de la Bade)

Les orthoptères présentent de nombreuses espèces indicatrices de l'état de santé des milieux et de l'intégrité des écosystèmes terrestres (BOITIER, 2005). En effet, par leur grande sensibilité à la structure de la végétation (BONNET *et al.*, 1997), ils constituent un modèle de choix pour évaluer l'impact des interventions humaines sur les milieux (JAULIN, 2004).

De plus, les orthoptères sont connus pour être des proies privilégiées des prédateurs secondaires que sont les reptiles et les oiseaux notamment.

Leur expertise nous permettra ainsi de connaître l'évolution de la qualité alimentaire de la parcelle compensatoire pour les espèces de reptiles et d'oiseaux concernées par cette demande de dérogation.

L'échantillonnage des orthoptères sera effectué par l'intermédiaire de placettes échantillons dont la localisation sera géoréférencée. Ces placettes seront d'une surface moyenne de **20 x 20 m** au sein desquelles la liste des espèces d'orthoptères recensées sera dressée ainsi que leur abondance/dominance.

La prospection des orthoptères devra être effectuée en période estivale voire même en début septembre, période où les individus adultes rencontrés sont les plus nombreux, toutes espèces confondues. Elle devra se faire aux périodes de la journée les plus propices aux inventaires, à savoir entre 10 heures et 17 heures. Enfin, les inventaires devront être effectués sous de bonnes conditions météorologiques (ciel dégagé, vent faible et températures supérieures à 20°C). En termes de méthodes d'échantillonnage, les techniques déjà largement utilisées par DREUX (1962, 1972), DURANTON *et al.* (1982) et VOISIN (1979, 1980), seront mises en œuvre.

L'observateur progressera lentement au sein de la placette et identifiera tous les orthoptères qui y sont présents. L'identification sera effectuée à vue et/ou à l'ouïe. En effet, la stridulation des mâles est un complément important dans la détermination et est même indispensable pour différencier certains groupes d'espèces. Les espèces présentant des difficultés pour la détermination seront capturées pour une analyse ultérieure au laboratoire. L'identification sera réalisée à partir des clés proposées par DEFAUT (2002). Dans le cadre d'un échantillonnage, il est indispensable de se déplacer fréquemment dans l'espace choisi pour éviter qu'une espèce rare n'échappe au relevé. Il ne faut pas se laisser distraire par les stridulations car il importe que tous les animaux soient capturés au hasard. L'expérimentateur devra éviter de faire des gestes ou mouvements brusques afin de ne pas disperser les individus. Lors des relevés, il faudra bien faire attention à ne pas compter deux fois le même spécimen. Un échantillon d'individus suffisamment grand doit être comptabilisé pour être représentatif. Dans le cas de faunes très pauvres, la durée du prélèvement ou du relevé peut être limitée à une demi-heure (moins de 50 spécimens comptabilisés) (VOISIN, 1980).

A partir des résultats des expertises de terrain, des paramètres descriptifs seront étudiés et comparés. Ces paramètres sont notamment :

- **la richesse spécifique :**

La richesse spécifique correspond au nombre d'espèces d'orthoptères différentes recensées sur chaque placette.

La comparaison de la richesse permettra ainsi de comparer les deux parcelles selon leur diversité.

- **l'abondance :**

L'abondance correspond à l'effectif total d'orthoptères recensé au sein d'une placette.

La comparaison de l'abondance permettra ainsi de comparer les deux parcelles du point de vue quantitatif.

Les insectes, et plus particulièrement les orthoptères, constituant une ressource alimentaire importante pour les consommateurs secondaires (reptiles, oiseaux, mammifères), cet indicateur d'abondance nous permettra également d'étudier les effets de la compensation écologique sur la ressource alimentaire de ces consommateurs.

- **la diversité, la fréquence et l'abondance/dominance d'espèces banales :**

Au sein d'une même placette, le nombre et l'abondance des espèces dites banales seront mesurés.

Pour certaines espèces, leur fréquence pourra également être comparée entre les parcelles. La fréquence représente le pourcentage de présence d'une espèce donnée sur l'ensemble des placettes d'investigation.

La formule suivante pourra être appliquée :

$$f = 100 \frac{P}{Q}$$

Avec f : fréquence ; P : nombre de placettes où l'espèce étudiée a été observée et Q le nombre total de placettes.

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle compensatoire. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 (bilan final) sera mené.

Il nécessitera l'intervention d'un entomologiste sur 2 journées par année de suivi.

11.4.1.4. Suivi de la Diane (prairies humides)

Au sein de la parcelle de compensation de Notre-Dame de Liesse, un suivi annuel de la Diane sera mis en place, notamment par rapport aux actions de gestion envisagées.

Ce suivi sera basé sur un protocole de comptage des chenilles. Il s'agira ainsi de rechercher et de compter de façon systématique au sein de la parcelle de compensation les chenilles en notant le temps passé à cette recherche par zone prospectée.

Ce protocole permettra d'évaluer un indice d'observation par rapport au temps passé ainsi que la densité de chenilles par rapport à une superficie donnée.

Afin d'écartier tout biais d'observation liés à des aléas météorologiques (ou autres) exceptionnels et pour obtenir des données exploitables d'un point de vue statistique, il conviendra de réaliser au minimum 2 passages par campagne de suivi.

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle compensatoire. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 (bilan final) sera mené.

Il nécessitera l'intervention d'un entomologiste sur 2 journées par année de suivi.

11.4.1.5. Suivi des amphibiens (prairies humides)

Les mesures compensatoires proposées au niveau de la prairie humide de Notre-Dame de Liesse vont être profitables aux amphibiens et notamment la création et l'entretien de pièces d'eau.

Afin de s'assurer du succès de ces opérations, un suivi des amphibiens par écoutes nocturnes et par recherche de larves sera mis en place.

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle compensatoire. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 (bilan final) sera mené.

Il nécessitera l'intervention d'un batrachologue sur 2 nuits par année de suivi.

11.4.1.6. Suivi des reptiles et oiseaux (Puech de la Bade)

Pour les reptiles, le protocole mis en place sera un protocole de présence/absence permettant ainsi, au sein de la parcelle de compensation de dresser la liste d'espèces présentes.

L'inventaire des reptiles sera réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, **la recherche à vue où la prospection**, qualifiée de semi-aléatoire, s'opérera discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, etc.). Cette dernière sera systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé ou encore les couleuvres ;

- la **recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires**, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;

- enfin, une **recherche minutieuse d'indices de présence** tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

L'effort de prospection envisagé est de l'ordre de 2 journées de prospection entre les mois de avril et de juin, période la plus favorable à l'observation des reptiles, et d'1 journée entre septembre et octobre ciblée sur les juvéniles.

Les oiseaux seront étudiés par l'intermédiaire des « plans quadrillés simplifiés ». La méthode des « plans quadrillés » ou des « quadrats » est une méthode de recensement absolue. Elle consiste à parcourir une surface prédéfinie (appelée *quadrat*, ici la parcelle de compensation), plusieurs fois pendant la période de reproduction et de reporter sur un plan quadrillé tous types de contacts (mâle chanteur, mâle criant, joute entre deux mâle, nid, transport de matériaux, nourrissage...). La maille du quadrillage ne doit pas dépasser 100 mètres en milieu ouvert, et 50 mètres en milieu fermé.

L'avantage de cette méthode réside dans la précision des résultats. Elle permet, en effet, de produire une carte détaillée de la répartition et de la taille des territoires de l'avifaune reproductrice mais aussi d'étudier les liens entre la distribution des oiseaux et l'habitat. Cette méthode, bien qu'étant très fiable, demande un investissement de terrain lourd (au moins 10 passages par quadrat), c'est pourquoi elle n'est généralement utilisée que sur de petites surfaces (inférieur à 100 Ha). De plus, cette approche est difficilement utilisable dans des habitats à forte densité d'oiseaux. Enfin, le report des individus contactés peut s'avérer difficile en l'absence de repère visuel et/ou de carte très détaillée. Néanmoins, en contexte méditerranéen, le nombre de journée de prospection peut être abaissé à 2 à 3 passages considérant que la biomasse aviaire est souvent peu élevée.

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle compensatoire. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 (bilan final) sera mené.

Il nécessitera l'intervention d'un ornithologue sur 2 jours par année de suivi.

Ces suivis feront l'objet d'un compte-rendu intermédiaire à T+5 ans de suivi puis un compte-rendu final à T+10 ans.