

Préfecture du Gard

30-2015-09-16-001

arrete ddtm sef 2015 0098 de dérogation aux interdictions
relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le
contournement routier de Salindres



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DU GARD

Direction Départementale
des Territoires et de la Mer

Fait à Nîmes, le 16 septembre 2015

Service Environnement Forêt
Unité Biodiversité

Affaire suivie par : Didier Hareng
Tél : 04.66.62.63.55.
Courriel : didier.hareng@gard.gouv.fr

ARRETE N° DDTM-SEF-2015-0098

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées,
pour le contournement routier de Salindres

Le Préfet du Gard
Chevalier de la légion d'honneur

Vu le code de l'environnement et notamment ses articles L411-1 et L411-2, L171-8, L415-3 et R411-1 à R411-14 ;

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 ;

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

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

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

Vu la demande de dérogation présentée le 23 juillet 2013 par Alès Agglomération pour la destruction d'individus et d'habitats de repos ou de reproduction de 40 espèces de faune protégées, dans le cadre du contournement routier de Salindres (30);

L/10

89 rue Wéber - 30907 NIMES CEDEX
Tél : 04.66.62.62.00 - Fax : 04.66.23.28.79 - www.gard.gouv.fr
Nouveau N° de téléphone UNIQUE pour les services de l'Etat dans le Gard : 0 820 09 11 72
au tarif de 11,8 cts d'euro la minute depuis un poste fixe

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 la société Cabinet Barbanson Environnement, joint à la demande de dérogation de Alès Agglomération ;

Vu l'avis favorable du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) du Languedoc-Roussillon en date du 19 décembre 2013 ;

Vu l'avis favorable sous conditions de l'expert faune délégué du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 16 janvier 2014 ;

Vu la consultation publique réalisée sur le site internet de la DREAL Languedoc-Roussillon du 28 janvier au 12 février 2014 ;

Vu la demande de complément adressée par la DREAL Languedoc-Roussillon à Alès Agglomération par courrier en date du 28 février 2014, relative à certaines observations du public reçues lors de la consultation et portant sur la motivation de la dérogation.

Vu le document intitulé « Contournement routier de Salindres - Etudes d'opportunité & de faisabilité » transmis par Alès Agglomération à la DREAL par courrier daté du 23 décembre 2014.

Considérant que la demande de dérogation concerne 40 espèces protégées d'insectes, d'amphibiens, de mammifères et d'oiseaux, 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 contournement routier de Salindres a pour finalités d'améliorer la desserte à l'Est de l'agglomération d'Alès, d'assurer la sécurité publique des habitants de Salindres et des usagers, et de gérer les trafics poids-lourds et véhicules légers, et qu'il répond ainsi à des raisons impératives d'intérêt public majeur de nature sociale et économique ;

Considérant que le tracé retenu a pris en compte des contraintes fortes telles qu'un site Sévés 2, la nécessité de franchir une voie ferrée, l'urbanisation existante, ainsi que la nécessité de préserver le fonctionnement écologique du cours d'eau « le Valat d'Arias », et qu'il n'existe par conséquent pas d'autre solution satisfaisante pour la réalisation de ce projet ;

Considérant que Alès Agglomération 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, complétées ou précisées par les prescriptions ci-après décrites ;

Considérant qu'Alès agglomération a complété son dossier de demande de dérogation afin de répondre aux observations formulées par le public dans le cadre la procédure de consultation mise en œuvre ;

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

2/10

89 rue Wéber - 30907 NIMES CEDEX

Tél : 04.66.62.62.00 - Fax : 04.66.23.28.79 - www.gard.gouv.fr

Nouveau N° de téléphone UNIQUE pour les services de l'Etat dans le Gard : 0 820 09 11 72
au tarif de 11,8 cts d'euro la minute depuis un poste fixe

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 :

La dérogation est délivrée à :

Alès Agglomération
Hôtel de communauté
1642 Chemin de Trespeaux
30319 ALES Cedex

Alès Agglomération est représentée par M. Max ROUSTAN, son président.

Nature de la dérogation :

Est accordée, aux conditions détaillées ci-après, et sous réserve de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures prescrites dans cet arrêté, une dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées suivantes :

Insectes (2 espèces) :

- *Euphydryas aurinia* – damier de la Succise ;
- *Zerynthia polyxena* – diane, destruction directe de 280m² d'habitat de reproduction, altération ou dégradation de 8 sites de reproduction ;

Pour ces deux espèces d'insectes, la dérogation porte également sur la destruction d'un nombre indéfini de spécimens aux stades œuf, chenille, chrysalide ou imago. Les destructions considérées sont occasionnées par les travaux de défrichage, de terrassement et de construction du contournement routier.

Mammifères (1 espèce) :

- *Nyctalus leisleri* – noctule de leisler

Pour cette espèce de mammifère, la dérogation porte sur la destruction, l'altération ou la dégradation d'aires de repos et de sites de reproduction (arbres à cavités ou décollements d'écorces), lors des travaux de défrichage, de terrassement et de construction du contournement routier, ainsi que la destruction de spécimens par collisions routières.

Oiseaux (35 espèces) :

Cortège forestier :

- *Milvus migrans* – milan noir ;
- *Buteo buteo* - buse variable ;
- *Falco tinnunculus* - faucon crécerelle ;
- *Falco subbuteo* – faucon hobereau ;
- *Otus scops* – petit-duc Scops ;
- *Upupa epops* – huppe fasciée ;

3/10

89 rue Wéber - 30907 NIMES CEDEX

Tél : 04.66.62.62.00 - Fax : 04.66.23.28.79 - www.gard.gouv.fr

Nouveau N° de téléphone UNIQUE pour les services de l'Etat dans le Gard : 0 820 09 11 72
au tarif de 11,8 cts d'euro la minute depuis un poste fixe

- *Picus viridis* – pic vert ;
- *Dendrocopos minor* – pic épeichette ;
- *Erithacus rubecula* - rouge-gorge familier ;
- *Luscinia megarhynchos* - rossignol philomèle ;
- *Certhia brachydactyla* - grimpereau des jardins ;
- *Fringilla coelebs* - pinson des arbres ;
- *Cettia cetti* – bouscarle de Cetti ;
- *Regulus ignicapillus* - roitelet triple bandeau ;
- *Aegithalos caudatus* - mésange à longue queue ;
- *Parus major* - mésange charbonnière ;
- *Parus caeruleus* - mésange bleue ;
- *Oriolus oriolus* – loriot d'Europe ;
- *Serinus serinus* - serin cini ;
- *Carduelis chloris* - verdier d'Europe ;
- *Carduelis carduelis* - chardonneret élégant ;
- *Coracias garrulus* – rolhier d'Europe ;

Cortège arbustif :

- *Cuculus canorus* - coucou gris ;
- *Saxicola torquatus* – tarier pâtre ;
- *Hippolais polyglotta* - hypolaïs polyglotte ;
- *Emberiza cirius* - bruant zizi ;
- *Sylvia cantillans* - fauvette passerinette ;
- *Sylvia atricapilla* - fauvette à tête noire ;
- *Sylvia melanocephala* - fauvette mélanocéphale ;
- *Phylloscopus bonelli* – pouillot de Bonelli ;
- *Carduelis cannabina* - linotte mélodieuse ;

Cortège aquatique :

- *Alcedo atthis* - martin-pêcheur d'Europe ;
- *Motacilla cinerea* - bergeronnette des ruisseaux ;
- *Motacilla alba* - bergeronnette grise ;
- *Cinclus cinclus* - cincle plongeur.

Pour ces trente-cinq espèces d'oiseaux, la dérogation porte sur la destruction, l'altération ou la dégradation d'aires de repos et de sites de reproduction, lors des travaux de défrichage, de terrassement et de construction du contournement routier, ainsi que la destruction de spécimens par collisions routières.

Amphibiens (2 espèces) :

- *Hyla meridionalis* – rainette méridionale
- *Lissotriton helveticus* – triton palmé

Pour ces deux espèces d'amphibiens, la dérogation porte sur la destruction d'un site de reproduction (une mare de 5 m²) ainsi que sur la destruction de spécimens, lors des travaux de défrichage, de terrassement et de construction du contournement routier.

Période de validité :

La dérogation détaillée au présent article est valable à compter de la date de signature du présent arrêté et pendant toute la durée des travaux de construction du contournement routier de Salindres, soit jusqu'au 31 décembre 2021 inclus (fin des travaux à titre indicatif).

Les mesures compensatoires sont mises en œuvre pour une durée de 30 ans soit jusqu'en 2045 inclus.

Périmètre concerné par cette dérogation :

Cette dérogation concerne le périmètre des travaux de construction du contournement routier de Salindres.

Les plans en **annexe 1** donnent la localisation de ce périmètre.

Engagements du bénéficiaire :

Les bénéficiaires sont tenus de respecter les engagements présentés dans leur dossier de demande de dérogation et les prescriptions des articles du présent arrêté.

Article 2 :

Mesures d'atténuation

Afin d'éviter et de réduire au maximum les impacts des travaux sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, Alès Agglomération et l'ensemble de ses prestataires engagés pour la réalisation du contournement routier de Salindres mettent en œuvre les mesures d'évitement et de réduction d'impacts suivantes, détaillées en **annexe 2**, extraite du dossier de demande :

- Limitation de la propagation d'espèces rudérales et/ou envahissantes. Utilisation systématique de terre prélevée localement pour constituer les talus, végétalisation des merlons acoustiques avec des espèces locales de prairies.
- Entretien des bords de route par des procédés respectueux de l'environnement local. Maintien de la gestion actuelle de la prairie à brome érigé.
- Limitation de l'emprise du chantier sur le milieu environnant. Les secteurs à enjeux environnementaux représentés sur les cartes 30, 31 et 32, en **annexe 2**, devront être mis en défens par des clôtures solides avant tout dégagement d'emprise.
- Limitation de la vitesse de circulation à 50km/h au niveau des zones à risque de collision pour les chiroptères.
- Plantation et entretien de haies en bordure de route, a minima sur les linéaires représentés sur la carte 33 en **annexe 2**.
- Mise en place de bassins de rétention.
- Collecte sélective des déchets de chantier.
- Respect d'un calendrier d'intervention, dégagement des emprises de travaux (débroussaillage, défrichage, décapage) uniquement entre le 1er septembre et le 30 novembre, abattages d'arbres propices aux chiroptères uniquement du 15 septembre au 15 novembre.

5/10

- Préservation de l'essentiel des boisements favorables aux espèces arboricoles et renforcement des linéaires arborés.
- Limitation de l'éclairage routier.
- Passage des cours d'eau par des ouvrages en nombre et en dimension suffisants pour assurer la transparence de la route pour les espèces concernées par la dérogation.
- Mise en place de merlons en béton et de dalots au niveau des zones humides pour orienter la petite faune vers les ouvrages de franchissement (cf carte 34, **annexe 2**).
- Création de biotopes favorables au développement larvaire du lucane cerf-volant.

Alès Agglomération désigne un écologue compétent comme coordinateur environnement pour le suivi en phase chantier et la bonne mise en œuvre des mesures ci-dessus. Il assure l'application de ces mesures par les prestataires de travaux et l'information régulière de la DREAL et de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) du Gard.

Au départ du chantier, Alès Agglomération informe ces services du calendrier prévisible des opérations de libération des emprises de travaux, à minima 15 jours avant leur démarrage.

Les coordonnées de cet écologue sont fournis à la DREAL et à la DDTM du Gard, dans les meilleurs délais, après sa désignation par Alès Agglomération.

Les mesures de réduction ci-dessus devront permettre la mise en défens de tous les milieux naturels et espèces protégées non concernés par les emprises de travaux, suivant les cartes en **annexe 1**. Alès Agglomération devra prendre toutes les mesures nécessaires (balisage robuste, sensibilisation, formation, contrôle) pour s'assurer que les engins de travaux ne stationnent ni ne circulent en dehors de ces emprises et des voies ouvertes à la circulation publique. Les prestataires de travaux doivent être responsabilisés au strict respect des balisages, en particulier par des pénalités dissuasives, incluses dans les marchés établis avec Alès Agglomération.

Article 3 :

Mesures compensatoires

Afin de compenser les impacts résiduels des travaux sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, Alès Agglomération met en œuvre les mesures compensatoires (MC) suivantes, détaillées en **annexe 3**, extraite du dossier de demande de dérogation :

- MC1 : Préservation et maintien dans un état favorable des secteurs abritant une station de reproduction de Diane.
- MC2 : Préservation et gestion conservatoire d'habitat de ripisylve favorable aux espèces protégées de chiroptères et d'oiseaux.
- MC3 : Préservation et gestion conservatoire d'habitat de prairies favorables aux espèces protégées de chiroptères et d'oiseaux.
- MC4 : Création d'une mare favorable aux libellules et aux amphibiens.

6/10

89 rue Weber – 30907 NIMES CEDEX
 Tél : 04.66.62.62.00 – Fax : 04.66.23.28.79 - www.gard.gouv.fr
 Nouveau N° de téléphone UNIQUE pour les services de l'Etat dans le Gard : 0 820 09 11 72
 au tarif de 11,8 cts d'euro la minute depuis un poste fixe

Pour la mise en place des mesures ci-dessus, un gestionnaire d'espaces naturels compétent devra être désigné par Alès Agglomération. Il établira un plan de gestion conservatoire des parcelles compensatoires, qui s'inspirera des éléments techniques en **annexe 3**, issus du dossier de demande de dérogation. Ce plan de gestion, d'une durée minimale de 5 ans, devra être validé suivant les termes de l'article 5, au plus tard le 31 décembre 2016. Il comprendra un état initial de la faune, la flore et les milieux naturels sur les sites compensatoires, ainsi que les objectifs et mesures de gestion permettant d'assurer le développement et la conservation des populations d'espèces protégées visées par la dérogation. Il sera renouvelé ou adapté, en tant que de besoin, suivant les résultats obtenus.

La durée de gestion compensatoire des terrains concernés est de 30 ans, soit jusque fin 2045. Elle démarrera dès la validation du plan de gestion.

Les parties de parcelles compensatoires à acquérir par Alès Agglomération devront permettre la préservation, la restauration ou la création d'au moins :

- 2 800 m² d'habitat de reproduction de Diane,
- 40 000 m² de ripisylve,
- 12 000 m² d'habitat de prairie,
- une mare de 100 m².

Pérennité des mesures compensatoires – Mesures d'accompagnement

Pour faciliter la gestion des compensations et la pérenniser, Alès Agglomération pourra rétrocéder ces terrains au gestionnaire d'espaces naturels qu'elle désigne, sous réserve que celui-ci dispose d'un fonds de dotation pour recevoir ces terrains.

En cas de rétrocession des parcelles compensatoires, Alès Agglomération demeure néanmoins seul responsable de la mise en œuvre des compensations jusqu'au terme prévu (2045).

Les parcelles compensatoires concernées, ainsi que les parcelles de milieux naturels bordant le périmètre du contournement de Salindres, et notamment la ripisylve, devront être classées en zones naturelles dans les documents d'urbanisme à l'occasion de leur établissement, révision ou modification.

Article 4 :

Mesures de suivi

Les résultats de l'ensemble des mesures d'atténuation (Article 2) et de compensation (Article 3) font l'objet de mesures de suivi et d'accompagnement écologique mises en œuvre par Alès Agglomération ou ses prestataires pour s'assurer de l'efficacité de ces actions pour la conservation des populations d'espèces visées par la dérogation.

Ces mesures sont détaillées en **annexe 4**, extraites du dossier de demande de dérogation :

- **Suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires**, pour la diane (suivis de végétation et de population), l'avifaune, les chiroptères, le damier de la succise, les ripisylves, les prairies et la mare.
- **Entretien et conservation de zones humides** – nettoyage régulier des déchets en phase de fonctionnement.
- **Profilage des berges du Valat de la Planquette favorable à la Diane** et suivi de la colonisation par cette espèce.
- **Suivis de chantier par un écologue** (cf article 2).
- **Suivi annuel de la mortalité avifaune et chiroptères.**

Les suivis prévus ci-dessus devront être mis en place suivant un rythme annuel les 4 ou 5 premières années (suivant les mesures, détail en **annexe 4**). A l'issue de cette période, suivant les résultats obtenus, la périodicité des suivis ultérieurs sera adaptée sur proposition du gestionnaire, suivant les éléments de détail en **annexe 4**, et validée suivant les termes de l'article 5.

Les protocoles détaillés pour ces mesures de suivi sont précisés en fonction des éléments descriptifs en **annexe 4**, et soumis à validation préalable suivant les termes de l'article 5, conjointement avec le plan de gestion prévu par l'article 3.

Transmission des données et publicité des résultats

Les données brutes recueillies lors de l'état initial et des suivis sont 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.

Alès Agglomération doit produire chaque année d'intervention ou de suivi, jusqu'au terme de l'engagement des mesures compensatoires en 2045, un bilan de la mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre de cet arrêté.

Ce bilan est communiqué à la DREAL et à la DDTM du Gard.

Les résultats de ces suivis sont 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 le préfet du Gard. Il en est de même pour tout ajustement des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur les espèces protégées prévues par le présent arrêté, ainsi que des mesures d'accompagnement et de suivi, dès lors que ces ajustements sont nécessaires à l'atteinte des objectifs fixés aux articles 2, 3 et 4.

Article 6 :

Incidents

Alès Agglomération est tenue de déclarer à la DREAL et à la DDTM du Gard, 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

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 2, 3 et 4 du présent arrêté font l'objet de contrôle 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 mentionnés à l'article 10 ont 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 peuvent 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 les travaux liés au contournement routier de Salindres.

Article 9 :

Droits de recours et informations des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté est notifié au demandeur et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Gard.

9/10

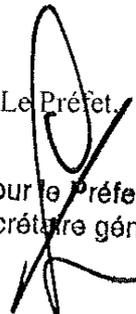
89 rue Weber - 30907 NIMES CEDEX
Tél : 04.66.62.62.00 - Fax : 04.66.23.28.79 - www.gard.gouv.fr
Nouveau N° de téléphone UNIQUE pour les services de l'Etat dans le Gard : 0 820 09 11 72
au tarif de 11,8 cts d'euro la minute depuis un poste fixe

Article 10 :

Le Sous-Préfet de l'Arrondissement d'Alès, le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon (DREAL), le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer du Gard (DDTM30), le Chef du service départemental du Gard de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), le Chef du service départemental du Gard de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), le commandant du groupement de Gendarmerie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

ANNEXES :

- Annexe 1 : plan des zones concernées par la dérogation (3 pages)
- Annexe 2 : description détaillée des mesures d'atténuation (22 pages)
- Annexe 3 : description détaillée des mesures de compensation (29 pages)
- Annexe 4 : description détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi (13 pages)

Le Préfet.
Pour le Préfet,
le secrétaire général

Denis CLAGNON

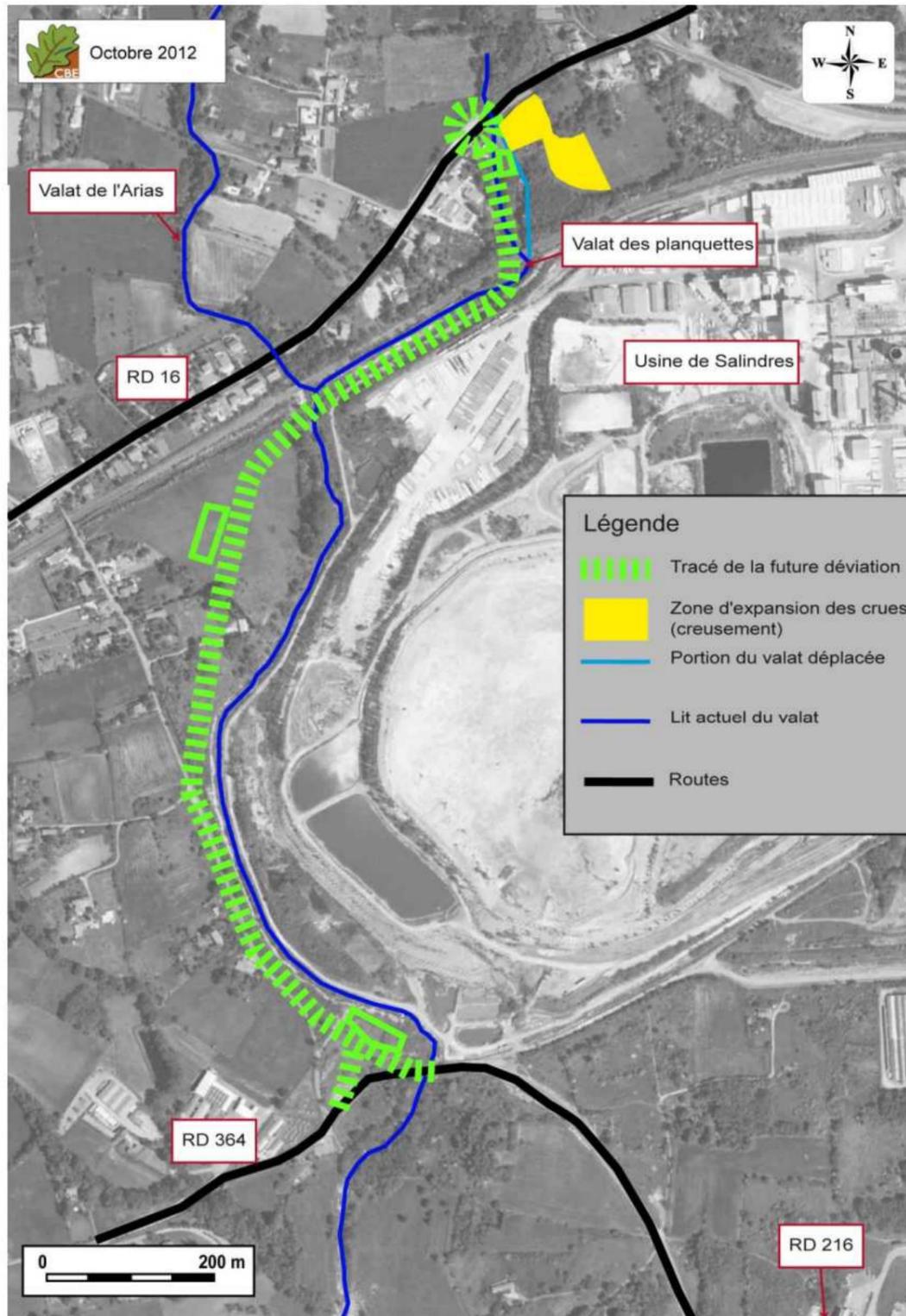
La légalité du présent acte juridique peut être contestée par toute personne ayant un intérêt à agir dans les deux mois qui suivent la date de sa notification ou de sa publication. A cet effet, cette personne peut saisir le tribunal administratif territorialement compétent d'un recours contentieux. Elle peut également saisir d'un recours gracieux l'auteur de la décision ou d'un recours hiérarchique le Ministre compétent. Cette démarche prolonge le délai de recours contentieux qui doit alors être introduit dans les deux mois suivant la réponse. L'absence de réponse au terme des deux mois vaut rejet implicite.

10/10

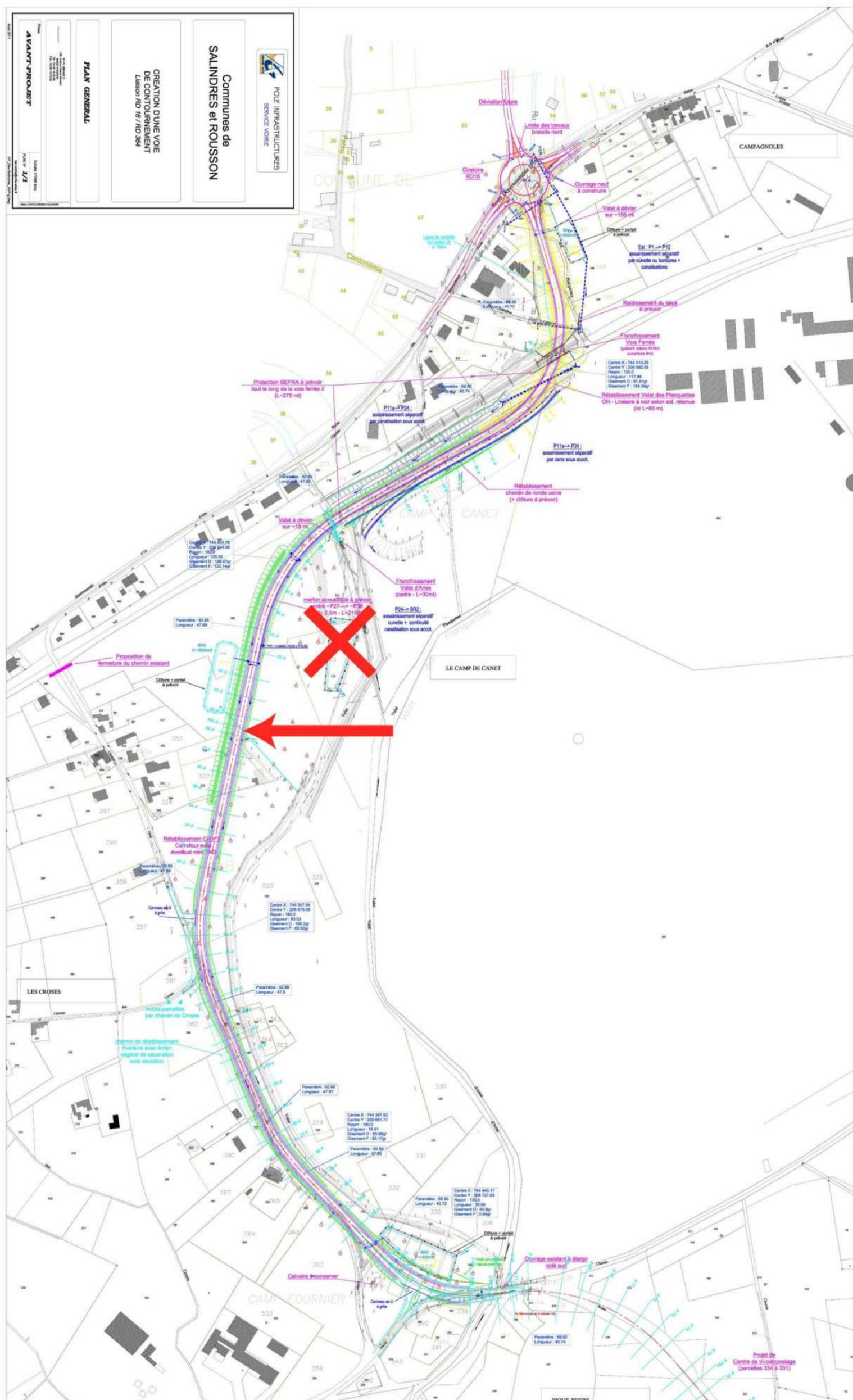
89 rue Wéber - 30907 NIMES CEDEX
Tél : 04.66.62.62.00 - Fax : 04.66.23.28.79 - www.gard.gouv.fr
Nouveau N° de téléphone UNIQUE pour les services de l'Etat dans le Gard : 0 820 09 11 72
au tarif de 11,8 cts d'euro la minute depuis un poste fixe

Annexe 1 de l'arrêté n° DDTM-SEF-2015-0089
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le
contournement routier de Salindres

- plan des zones concernées par la dérogation (3p)



Carte 3 : aperçu du périmètre du projet



Carte 4 : plan de masse du projet initial et Carte 5 : plan de masse du projet définitif de déviation sur la commune de Salindres (source Sitetudes, 2011). En rouge les modifications apparues pour une prise en compte des enjeux écologiques

Annexe 2 de l'arrêté n° DDTM-SEF-2015-0089
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le
contournement routier de Salindres

- description détaillée des mesures d'atténuation (22pp)

sur tous les groupes biologiques. Des impacts non négligeables concernent également la fonctionnalité écologique du secteur. Des mesures d'atténuation d'impact ont donc été recherchées dans le cadre du volet naturel de l'étude d'impact, elles sont reprises dans la suite du document, et pour certaines précisées.

VIII. Définition des mesures d'atténuation d'impact

Les mesures proposées recherche en priorité des moyens de suppression d'incidences, ou à défaut des mesures de réduction des effets notables du projet. On parle alors de mesures d'atténuation d'impacts.

Les mesures de suppression et de réduction des impacts seront intégrées au sein d'un cahier des charges environnemental pour la création des différents aménagements. Le personnel responsable des travaux, sera informé de ces mesures environnementales par l'organisme chargé du suivi de ces mesures.

Une étude d'intégration paysagère et environnementale de l'infrastructure réalisée par l'entreprise Green Concept est en cours au moment de la rédaction (avant projet en juillet 2013), les éléments actuellement disponible sont joints en annexe 9.

Cette étude prend en compte les enjeux environnementaux et les mesures d'atténuation et de compensation ici proposées, nous avons joint certains de ces éléments ici.

VIII.1. Mesures de suppression d'impact

VIII.1.1. Concernant les habitats et la flore

Aucune espèce protégée de flore n'est impactée par le projet. Seuls des impacts sur les habitats naturels ont été identifiés. Compte tenu des caractéristiques techniques du projet, aucune mesure de suppression n'est possible. Toutefois, plusieurs mesures de réduction d'impacts sont envisagées et présentées dans le paragraphe IX.2.

VIII.2. Mesures de réduction

VIII.2.1. Concernant les habitats et la flore

IH1 - Destruction directe d'habitats naturels

✓ **Habitat de Ripisylve (DH 92A0-7)**

- ❖ Modification du tracé initial pour préserver au mieux l'habitat de ripisylve arborée (DH 92A0-7)

La révision du projet initial a permis de réduire fortement la surface impactée de ripisylve d'intérêt communautaire (cf. carte 4 et 5), cependant **11 % de l'habitat**, soit environ 4 500 m² (ripisylve arborée) sur les 40 000 m² totaux, demeure impacté. Etant donné l'importance du rôle de continuum écologique de cet habitat, il a été décidé, en collaboration avec le maître d'ouvrage, d'éloigner la déviation routière de la ripisylve sur une longueur de près de 400 mètres. **L'impact a été ainsi fortement réduit, il passe de fort à moyen.**

Ces 10 % correspondent essentiellement à une portion d'une centaine de mètres située au nord du site et d'une deuxième portion au droit du franchissement Valat d'Arias, qui n'a pu être évitée. Cette deuxième zone abrite aussi plusieurs arbres remarquables par leur taille. Le Valat d'Arias devant être dévié vers l'est à cet endroit, la ripisylve devrait se reconstituer progressivement autours de cet espace à condition qu'il ne soit pas à nouveau aménagé. Un suivi de cet habitat sera donc nécessaire (cf. mesures d'accompagnement). Le fait de décaler l'axe routier de la ripisylve, libère un espace non négligeable pour le développement de la saulaie et de la ripisylve à peuplier et frênes.

✓ **Habitat de prairie à Brome érigé (DH 6210)**

Même si cette modification du tracé de la déviation initiale a été bénéfique pour une partie de l'habitat de ripisylve, elle a entraîné une nouvelle contrainte, fractionnant ainsi la prairie à brome érigé (DH 6210) en deux.

Aucune mesure de réduction ne peut être envisagée pour cet habitat. Toutefois, nous proposons des mesures d'accompagnement et de compensation.

IH2 - Altération de la dynamique et de la fonctionnalité du cours d'eau

Aucun écoulement issu de la future route ne devra être évacué dans le cours d'eau ou dans les milieux environnants.

Le futur lit de la rivière au nord va être creusé localement. Dans un premier temps, cela va entraîner une turbidité importante en aval de ce secteur. Une cicatrisation par colonisation naturelle est préconisée. Les mesures d'atténuation préconisées pour réduire les effets de cet impact sont communs avec ceux développées dans la partie suivante « Habitat de ripisylve » de l'impact IF2.

IF2 - Propagation des espèces végétales envahissantes

La prairie à brome érigé (DH 6210) sera traversée par une portion routière entourée de merlons acoustiques. Le respect de quelques règles simples devrait limiter la propagation d'espèces rudérales et/ou envahissantes au sein de la prairie d'intérêt communautaire :

- **l'utilisation systématique de terres locales** : terres récupérées lors de la création des bassins par exemple. Egalement, la couche superficielle de terre localisée sur les parcelles détruites appartenant aux habitats « Prairie à brome érigé », « Prairie de fauche » et « Pelouse à Aphyllante de Montpellier et Genet scorpion » sera dans la mesure du possible conservée puis répandue à la surface des talus. Cette action n'entraînera pas de coût supplémentaire.

- Le choix des espèces de végétalisation des merlons est également primordial: **espèces méso-méditerranéennes locales de prairies** dont le Brome érigé, la Sauge des prés, la Grande marguerite, des Vesces et des Gesses.... mais aussi des espèces de pelouses comme l'Oursin bleu ou des Hélianthèmes. Les graines utilisées seront issues du site : nous préconisons un ramassage de graines sur les parcelles détruites appartenant à ces mêmes habitats « Prairie à Brome érigé », « Prairie de fauche » et « Pelouse à Aphyllante de Montpellier et Genêt scorpion ». Les semences récoltées seront ensuite

semées sur le talus. Ces opérations (récolte et semis) seront réalisées par un professionnel de la collecte et des semis d'espèces indigènes locales (compétences nécessitant d'importantes connaissances en écologie et biologie). Si la quantité de graines ainsi récoltées est jugée insuffisante, elle pourra faire l'objet de cultures afin de les multiplier.

Ces opérations contribueront à la conservation du patrimoine génétique local face au caractère impactant du projet. Aussi, cela permettra de réduire fortement les chances de développement d'espèces envahissantes.

Ce travail s'effectuera conjointement entre une entreprise de transfert de graines, le paysagiste et un écologue (pour le suivi, développé dans les mesures d'accompagnement).

Cette opération a été estimée à environ 1500 € HC (source : communication personnelle P. Walker 2013).

A titre indicatif, nous citons un contact professionnel, ce pépiniériste est spécialisé dans ce genre de travaux :

Philippe Walker, auto entrepreneur

sauvionne@orange.fr

06 24 62 97 17

Coût de la mesure : travail d'ensemencement des talus 1 500€ HT.

VIII.2.2. **Mesures de réduction pour la flore et la faune**

- ❖ Entretien des bords de route par procédés respectueux de l'environnement local et entretien de la prairie à Bromes érigés traversée par la déviation

L'entretien des bords de route, dont les objectifs sont la sécurité routière (visibilité des automobilistes), le passage des piétons sur le bas-côté et la limitation de colonisation des plantes indésirables seront raisonnés et prendront en compte la faune et la flore.

Ainsi, la gestion des bords de routes devra bannir toute utilisation d'herbicides et être réalisée par fauchage. Cette fauche sera effectuée une fois par an. Aucune période ne permet d'épargner l'ensemble des espèces utilisant ces bords de route. **Néanmoins une fauche tardive, réalisée l'été et si possible en fin de saison, offre l'intérêt de laisser une majorité des plantes et des animaux accomplir leur cycle biologique.** Si deux fauches sont réellement nécessaires (pour des raisons liées au risque incendie par exemple), la première devra être réalisée en fin d'hiver (jusqu'à début mars) et la seconde entre fin août et novembre. La surface de bords de route à faucher est estimée à 12 ha. Le coût de la fauche à l'hectare est d'environ 40€ à l'hectare. On arrachera les arbustes, si ils s'installent, dans la bande des 10 mètres le long de la route.

Les résidus de coupe devront idéalement être exportés afin de ne pas enrichir excessivement le sol et favoriser les plantes exotiques.

La prairie à Bromes érigés traversée par la déviation, devra faire l'objet d'une gestion identique à celle réalisée à ce jour. Ceci permettra la conservation à long terme de la partie restante de cet habitat (2,1 hectares). Ainsi, **les fauches ou les débroussaillages d'entretien doivent :**

- ✓ ne pas dépasser une occurrence annuelle.
La fauche tous les 2 ans des pelouses est suffisante.
- ✓ exporter les résidus de l'entretien des milieux hors du site.
- ✓ être planifiées en dehors de la période printanière (interdiction entre 15 mars et 01 juillet).

Coût de la mesure : coût annuel de la fauche des bords de route et de la prairie à Bromes érigés = 600 € HT/an.

Soit au total sur 30 ans : 18 000 € HT.

❖ Limitier l'emprise du chantier sur le milieu environnant-accompagnement de la maîtrise d'oeuvre

Afin d'éviter l'altération du milieu naturel présent sur la zone du projet et à proximité immédiate, il faudra **circonscrire les différentes emprises dues aux activités du chantier** (zones de stockage temporaires de matériaux et des engins, positions des baraques de chantiers,...) en évitant les zones à forts enjeux environnementaux (cf. carte suivante). Aucun dépôt de chantier ne sera réalisé à proximité de la ripisylve et des deux cours d'eau, c'est-à-dire à moins de 6 m de la ripisylve et des berges des cours d'eau. Cette mesure permettra également d'éviter toute pollution diffuse (liquide ou solide) sur le milieu naturel et notamment les cours d'eau.

Les dépôts de chantiers seront entreposés sur des **plateformes en cailleboti ou dans des bennes de chantier** (facilitant la collecte des déchets), positionnés aux secteurs de moindre enjeux pour la faune et les habitats naturels (cf. carte suivante).



Carte 30 : localisation générale des secteurs à enjeux environnementaux (espèces protégées, habitats d'espèces) à éviter pour les dépôts de chantier

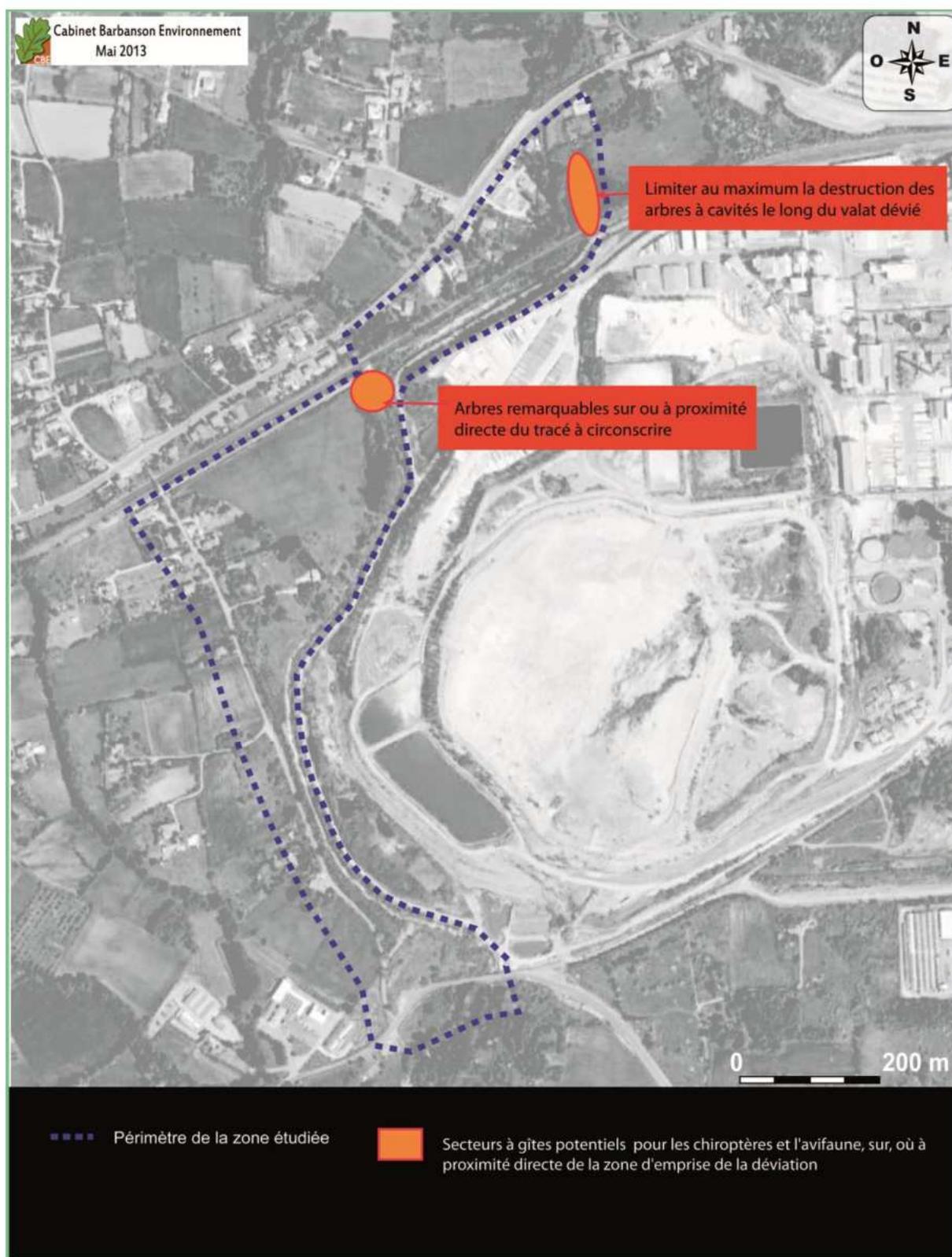
Nous avons également vu que la zone abrite des terriers de Blaireau en périphérie sud de la zone du projet. Pour ne pas déranger l'espèce dans ces activités nocturnes, il est primordial d'éviter que des dépôts de chantier soient disposés dans ces secteurs.

Afin d'assurer la continuité écologique de la ripisylve, sera évités au maximum la destruction de gîtes arboricoles à chiroptères ou de nids d'oiseaux, il est important de conserver un maximum d'arbres, notamment les arbres remarquables (diamètre supérieur à 25 cm), situés au nord de la zone (cf carte suivante). Un expert écologue viendra vérifier de la présence ou de l'absence de gîtes arboricoles ou de nids avant le chantier. Les arbres à gîtes avérés seront évités dans la mesure du possible. Les arbres les plus proches de la ripisylve, présentant un intérêt plus fort en termes de gîtes, de chasses et de corridors, ne seront pas impactés par le projet.

Les arbres pour lesquels la destruction n'est pas strictement obligatoire seront donc clairement identifiés par pointage GPS, conservés et protégés des engins pendant toute la durée des travaux (pose de planches entourant l'arbre, évitant ainsi les blessures lors du passage d'engins, où pose de piquet et de rubans pour délimiter un périmètre de protection autour de l'arbre).

L'accès des engins au chantier ne devra pas occasionner la destruction d'arbres de taille importante supplémentaires.

Dans le cas où des arbres à gîtes avérés ne pourront être évités, des gîtes et habitats de substitution seront mis en place au sud de la déviation (cf. mesures compensatoires).



Carte 31 : localisation des zones arborées d'intérêt pour l'avifaune et les chiroptères à circonscrire

Un accompagnement sera aussi nécessaire, lors des travaux avec balisage des stations de ponte de la Diane et du Damier de la Succise. Les stations d'Aristolochie ronde (plante hôte de la Diane) localisées à proximité de l'emprise du projet devront être balisées avant travaux afin d'assurer l'absence de toute intervention.

La station de reproduction du Damier de la Succise localisée au niveau de l'embranchement de la Route de Mazac et du Chemin de la Plaine devra bénéficier des mêmes précautions. Les Knauties des champs devront être clairement signalées et évitées le plus possible lors des travaux (accès et stockage).

Les secteurs devant faire l'objet d'une attention particulière vis-à-vis de ces espèces, et dont les plantes-hôtes (Aristolochie ronde et Knautie des champs) doivent être balisées sont visibles sur la carte suivante.

Au regard de la durée des travaux, un balisage permanent solide est essentiel. Il sera constitué d'une chaîne en plastique bicolore (blanc-rouge) supportée par des poteaux en pvc plantés dans le sol (extrémité à pointe en armature métallique) également bicolore. Etant donné le nombre de stations à baliser, nous estimons nécessaire 400 mètres de chaîne et 40 piquets pour mener à bien la mise en place du balisage.

Le coût de cette mesure inclus le matériel, la mise en place du balisage par un écologue lors des travaux, et le relevé après travaux afin de s'assurer que les stations n'aient pas été touchées.

- Chaîne plastique (400 mètres, arbres à baliser en plus) : 650 euros HT
- Piquets support plantés (40) : 1 000 euros HT
- 2 journées de terrain d'un écologue : 2 200 euros HT

Coût de la mesure : 3 850 euros HT



Carte 32 : localisation des stations de reproduction avérées/potentielles de papillons protégés devant faire l'objet d'un balisage

De manière plus générale tous les secteurs à forts enjeux, seront balisés et mis en défens, un ou plusieurs experts écologues seront chargés de cette procédure avant le début des travaux. Un contrôle sera effectué pendant les travaux et en fin de chantier.

Coût de la mesure : trois demi-journées à un écologue pour consigner les arbres sensibles et évaluer les possibilités d'évitement en concertation avec le maître de chantier, la mise en place de balisages lors des travaux et les relevés après travaux afin de s'assurer que les arbres remarquables, les stations de reproduction de Diane et Damier et les terriers à blaireau, n'aient pas été touchés.

3 demi-journées à deux écologues + frais de déplacement + matériel de balisage soit 2 200€

Coût total de la mesure de mise en défens : 6 050 € HT + coût des caillebotis ou bennes de chantier.

❖ Réduction de la vitesse des véhicules

Afin d'éviter les risques de destructions d'individus (tout groupe faune confondu) par collision routière, la vitesse de circulation des véhicules sur l'axe routier sera limitée à **50 km/h** au niveau des zones sensibles d'un point de vue sécurité et cette limitation sera étendue aux zones sensibles pour la faune. Les éléments de ralentissement (chicane, etc.) seront positionnés au niveau des points les plus sensibles notamment les zones proche du cours d'eau ou de sa ripisylve.

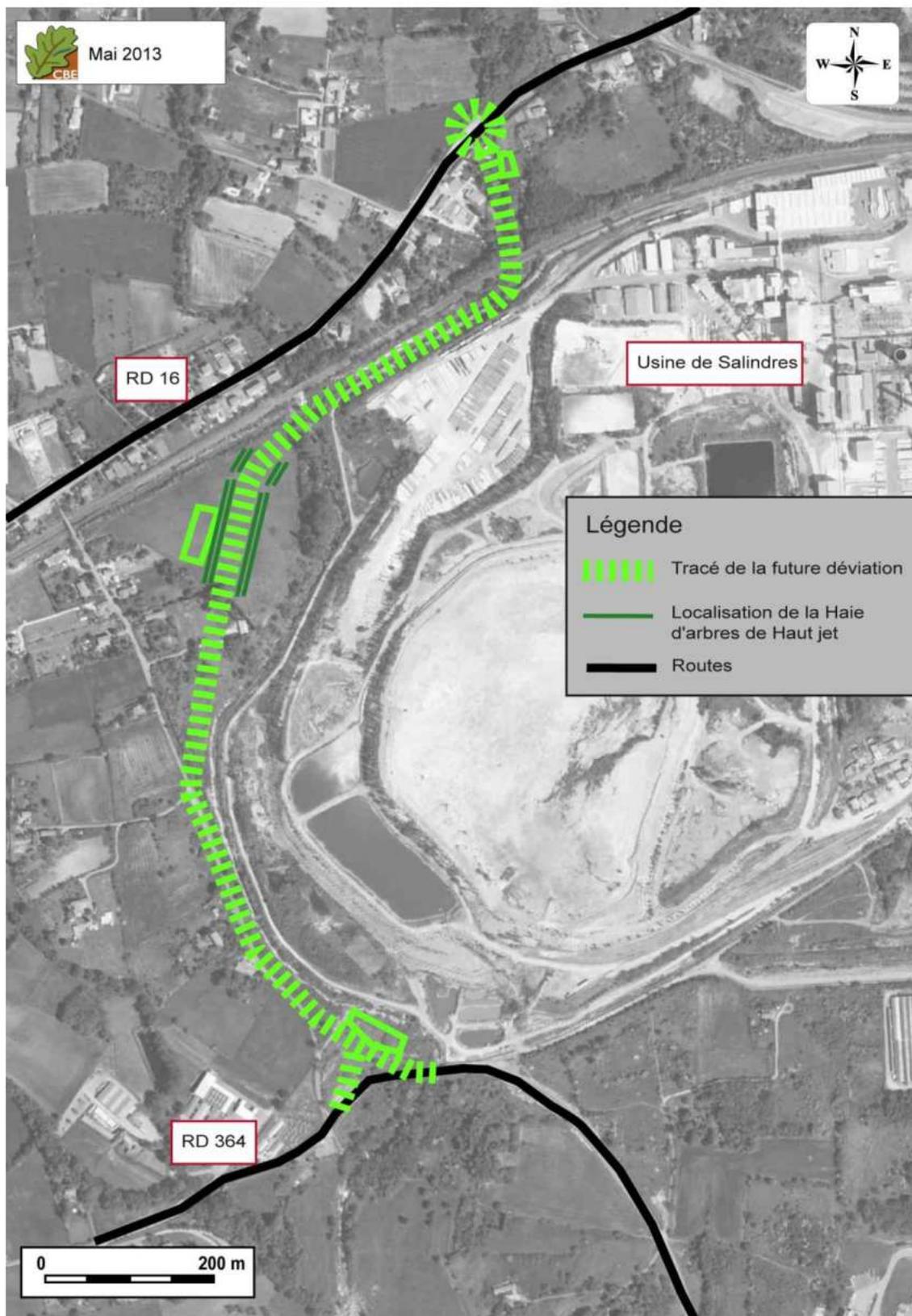
Cette mesure sera particulièrement efficace pour le groupe des mammifères, la faible vitesse permettant au véhicule d'effectuer une manœuvre d'évitement si un animal se trouve sur la chaussée. En outre, l'étude menée par le Muséum de Bourges sur la mortalité routière des chiroptères (Arthur & Lemaire 2009) a montré une absence de collision en-dessous de 45 km/h.

❖ Plantation et entretien de haies en bordure de route

De part et d'autre de la route au niveau de la prairie à Bromes, une haie végétale sera mise en place, elle sera constituée d'une strate buissonnante et arbustive associée à une strate arborée plus haute, afin de réduire le risque de collision routière avec la faune (cf. Carte 33 pour la localisation). L'objectif étant de créer un mur végétal dense et plein qui incitera les espèces volantes (avifaune, chiroptères, lépidoptères, etc.) à accroître leur altitude de vol avant la traversée de la voie de circulation. Ce mur végétal empêchera aussi la petite faune de passer. Il convient de ne pas utiliser des essences trop attractives pour la faune (les baies comestibles, par exemple, sont susceptibles d'attirer les oiseaux, en particulier pendant les migrations, augmentant ainsi le risque de collision).

Des alignements d'arbres de haut-jet sur deux rangées, seront mis en place le long de la déviation. Ces haies sont indispensables au niveau de la prairie à Brome érigée au centre de la zone d'étude. Des stations de papillons protégés sont présentes dans ces secteurs et seront préservées lors des travaux (cf. mesures de limitation de l'emprise du chantier). Les haies contraindront les imagos en recherche de partenaires et de site de ponte d'éviter la route.

Sur les zones de merlons (un seul côté de la route), l'alignement pourra se faire sur une seule rangée.



Carte 33 : localisation des haies d'arbres de haut jet

Cette mesure permettra de réduire les risques de collision pour les espèces volantes (chiroptères, oiseaux et insectes). **Ces haies seront plantées à au moins 7 mètres** du bord de la route, afin que les espèces empruntant ce corridor ne soient pas incitées à s'approcher

des véhicules. Ces haies serviront à guider les espèces sensibles vers un point de franchissement sécurisé.

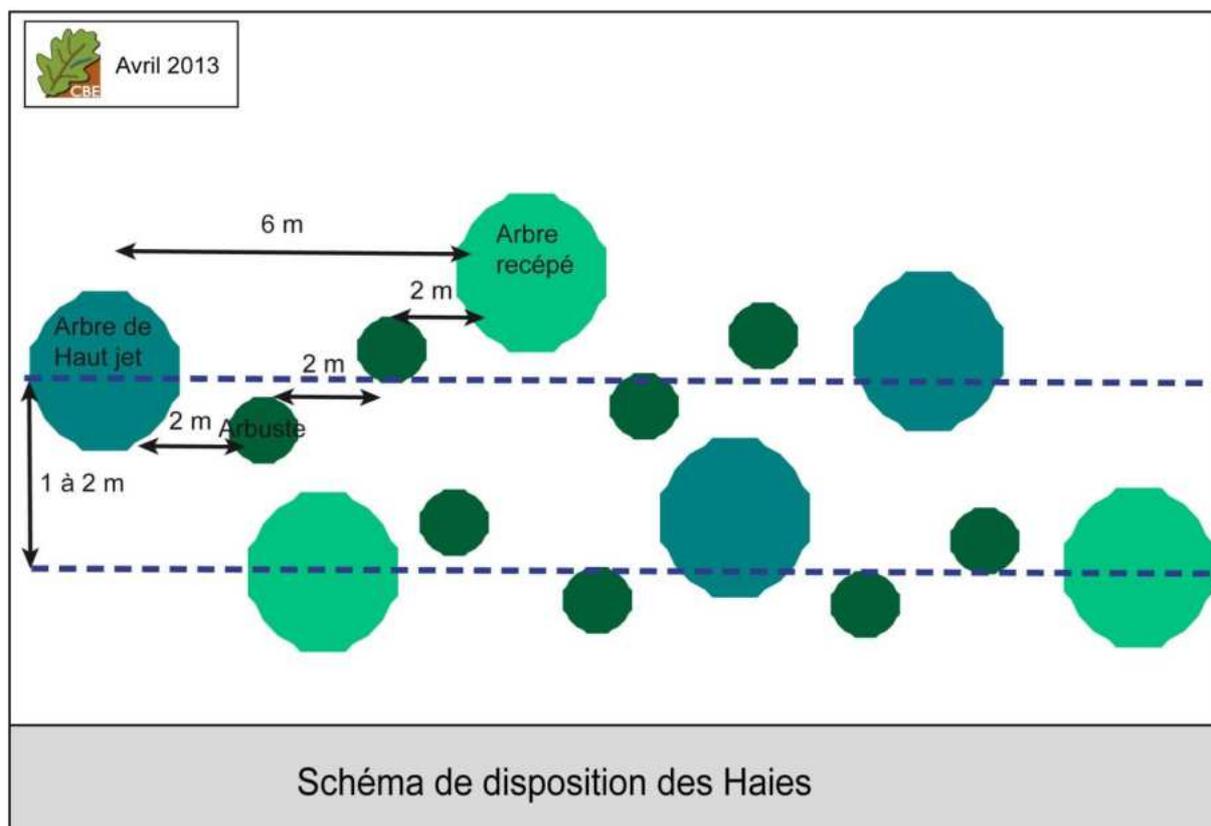
Encore une fois, aucune **plantation d'espèces exotiques horticoles ne sera faite**. Les essences autochtones sont en effet mieux adaptées au sol et au climat local, la haie aura ainsi plus de chance de se développer facilement. Les plantations seront être constitués d'essences locales :

_Chênes pubescents ponctuels (*Quercus pubescens*) pour la strate arborée,
_Ormes champêtres (*Ulmus minor*), Buis (*Buxus sempervirens*), Viorne-tin (*Viburnum tinus*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et mâle (*Cornus mas*) pour la strate arbustive.

Les essences à feuillage persistant (Viorne et Buis) assureront un couvert végétal en hiver. Deux linéaires de haies de 60 à 80 mètres de long sont prévus.

On conseille d'utiliser de jeunes plants issus de pépinières car ils bénéficient d'un potentiel maximum de reprise et de croissance, la plantation est plus facile et le coût réduit.

Un arbre de haut jet devra être planté tous les 6 mètres, un arbre devra être recépé tous les 6 mètres également (cf. paragraphe suivant pour le recépage), et deux arbustes seront plantés entre les arbres plantés et recépés. Chaque linéaire de haie contiendra au moins deux rangées de plants arborés plantés de façon non linéaire pour un aspect plus naturel. On laissera un espace de un à deux mètres entre les rangées afin de permettre au couvert herbacé de se développer naturellement.



Pour éviter le développement d'une haie à allure de friche, un entretien s'avèrera nécessaire. La première intervention est le recépage, il consiste à couper net certains arbres et arbustes à 10 cm du sol, afin de former des cépées à plusieurs troncs et d'épaissir la base de la haie. Cette intervention ne vise que quelques arbres et arbustes pour étoffer la haie tout en gardant les essences de bois de valeur. Seuls les végétaux présentant une pousse significative seront traités, les tailles drastiques sont proscrites. Ensuite, il faudra tailler les arbustes (coupe des rameaux de l'année) régulièrement et progressivement afin d'obtenir

une densité de végétation importante. Les calendriers pour la faune seront respectés et les coupes privilégiées en fin d'automne.

Une fois la haie mature, on maintiendra les "arbres en têtards" et les arbres morts et on continuera à élaguer les arbres de haut jet.

Un passage tous les deux ans sera nécessaire pendant au moins trente ans.

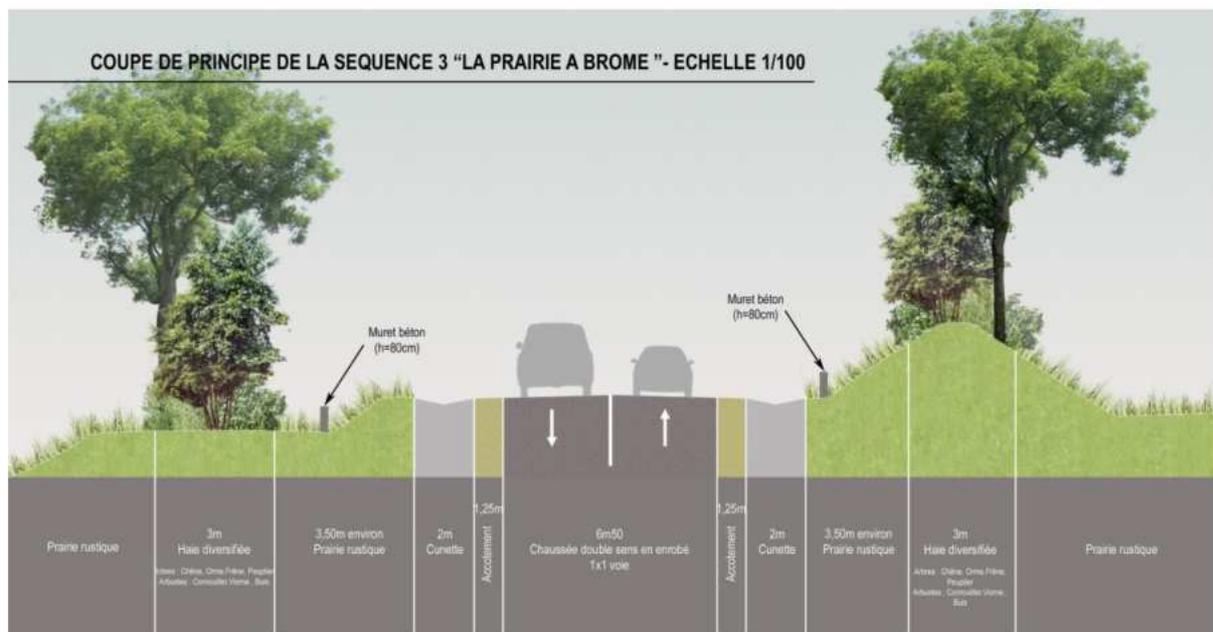


Figure 2 : Schéma en coupe de la haie paysagère (source : Avant projet paysager, Green concept, juillet 2013)

Estimation du coût de la création des haies : inclut le coût du paillage, des plants, le travail du sol et l'utilisation éventuelle de fumier, soit 14 € le mètre linéaire.

A minima le coût s'élève à environ 1700 € pour les deux linéaires de haie.

Estimation du coût de l'entretien des haies : 1 000 € par intervention tous les deux ans sur 30 ans au minimum, soit 15 000 € HT.

Coût total estimé pour la mesure : 16 700 € HT.

❖ Bassins de rétention

Les bassins de rétention prévus sont suffisamment éloignés de la chaussée (un dizaine de mètres minimum).

Le traitement des eaux (issues de la plateforme routière), se fera par décantation dans les bassins, et récupération des boues, traitées dans les structures adéquates.

❖ Collecte sélective des déchets de chantier

Afin de réduire les impacts du chantier, notamment d'un point de vue de la pollution du site et de la rivière du Valat d'Arias, il sera réalisé, tout au long du chantier, une **collecte sélective des déchets de chantier** avec acheminement par filière de traitement spécialisée.

Coût à évaluer.

VIII.2.3. **Concernant l'avifaune**

❖ Respect d'un calendrier d'intervention

Une menace importante, en phase de chantier, est la destruction possible de pontes/nichées d'espèces protégées et le dérangement des espèces en période de reproduction si les travaux lourds (**débroussaillage, défrichage**, nivellement,...) démarrent pendant la période de nidification de ces espèces. Il sera donc primordial de suivre **le planning d'intervention** pour les travaux lourds. Ainsi, les travaux de débroussaillage et de coupe des arbres n'auront pas lieu entre **le 1^{er} mars et le 15 août**. De plus, les autres travaux lourds (remblaiements ponctuels, nivellement,...) ne devront pas **démarrer** durant cette même période. Cette mesure permettra de réduire fortement l'impact sur les destructions potentielles de nichées et de réduire significativement celui sur le dérangement de l'avifaune pendant la phase de travaux.

VIII.2.4. **Concernant les chiroptères :**

❖ Respect d'un calendrier d'intervention

Il existe sur la zone d'emprise du projet des arbres susceptibles d'accueillir des chiroptères. **Le défrichage de ces zones sera effectué**, en dehors des périodes les plus sensibles pour les chiroptères, à savoir **entre septembre et octobre**. Ainsi les périodes d'hibernation, de reproduction et d'élevage des jeunes seront évitées.

❖ Préservation de boisements favorables aux espèces arboricoles et renforcement des linéaires arborés.

De nombreuses espèces (Noctule de Leisler, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Pipistrelles) sont susceptibles d'utiliser des arbres de la ripisylve comme gîtes. Ces alignements d'arbres forment également des routes de vols intéressantes qui seront en grande partie **conservés et renforcés**. Cette mesure est développée au sein de la mesure compensatoire "habitat d'espèces" commune aux Chiroptères, et Oiseaux.

❖ Limitation de l'éclairage routier

L'éclairage routier sera limité au maximum. En effet, certaines espèces de chiroptères (Rhinolophes) sont lucifuges et risquent de fuir la zone du projet si cette dernière présente trop d'éclaircissements. De plus les éclairages attirent souvent les insectes, et par conséquent les oiseaux nocturnes ou chauves-souris qui les chassent, ce qui pourrait provoquer une augmentation du nombre de collisions. Là où un éclaircissement s'avère indispensable pour des raisons de sécurité (passage de poids lourds notamment), on privilégiera des **lampadaires simples et des éclairages strictement dirigés vers le bas** ainsi que l'utilisation **d'ampoules à faible dégagement de chaleur** (lampes à vapeur de sodium basse pression, Led) afin d'attirer au minimum les insectes. Cela contribuera à limiter l'altération des habitats mais également le risque de collisions.

Au niveau des **deux zones de franchissements aucun éclairage ne sera installé**, on privilégie les marquages réfléchissants au sol et les délinéateurs au niveau des glissières de sécurité.

Cette mesure ne présent aucun coût supplémentaire aux aménagements initialement prévus.

VIII.2.5. Concernant la petite faune (mammifères (hors chiroptères), amphibiens, reptiles)

❖ Passage des cours d'eaux

Cadres

Le tracé passe au-dessus du Valat d'Arias. Ce cours d'eau principal, ainsi que sa ripisylve présentent un intérêt pour plusieurs groupes d'espèces. Le projet prévoit un passage à sec pour les petits mammifères, en sur-dimensionnant les cadres qui s'inscriront dans le cours d'eau. La hauteur et la largeur de ces ouvrages seront de 3 m (leur diamètre a été augmenté pour prendre en compte les enjeux pour la faune), la longueur des passages est respectivement de 85 m pour le passage au niveau de la voie ferrée, et de 32 m au niveau du franchissement du valat d'arias (cf. carte 34).

Une banquette de 50 cm de large sera mise en place dans ce passage, c'est un élément indispensable pour que la petite faune puisse traverser (C. Caroff *et al*, 2009). cette banquette sera constituée de remblais, puisqu'il n'y a pas de risque de crues pouvant miter les banquettes.

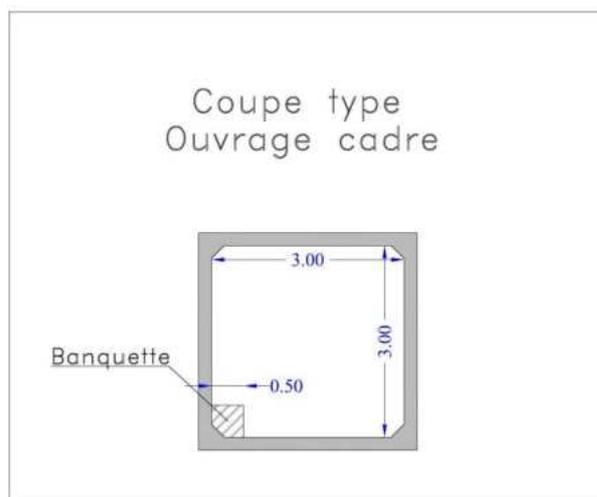
Les éclairages au niveau de ces structures sont proscrits. Un aménagement des têtes de cet ouvrage permettra de rendre ces passages le plus attrayant possible pour la petite faune (végétalisation, interdire tout seuil, faible pente aux abords et dans l'ouvrage).

Cette mesure permettra d'accroître la transparence routière et ainsi de réduire la fragmentation des habitats et les risques de collision.

L'ouvrage cadre situé au niveau de la voie ferrée, débouchera sur un fossé entouré de merlons, dans lequel le valat des planquettes rejoindra son lit. Pour faciliter le déplacement des mammifères (castor) et des amphibiens, les pentes des berges seront douces, du côté le plus végétalisé, hors côté route.

Ces cadres étaient initialement prévus, leur largeur et hauteur ont été adaptés aux enjeux environnementaux, ils ne présentent donc pas de surcoût supplémentaire.

Buses



Les ouvrages hydrauliques (buses) prévus sont dimensionnés afin d'offrir des passages adéquats à la faune terrestre (amphibiens, reptiles, mammifères) : le diamètre sera de **1m20** pour les buses 3 (profil 26), 4 (profil 30), et 5 (profil 37) (c'est ce qui est préconisé pour les routes de plus de 10 mètres de large (Arthur et Lemaire, 2009)) et une pente douce d'accès aux buses est prévue pour ne pas piéger les animaux. Ces **buses seront installées dès le début des travaux**. Pour des raisons de hauteur de route à ne pas dépasser, les trois autres buses (1, 2 et 6) auront un diamètre de 80 cm, diamètre suffisant pour la petite faune (Carsignol et al., 2005). Certains ouvrages

initialement prévus dans le projet seront être allongés (cf. Carte 34, buses 1, 3 et 4), afin de traverser complètement l'axe routier et favoriser une transparence écologique (longueur de 50 m environ). Il est également prévu de mettre en place davantage de ces ouvrages tout au long de la route. La création d'un dalot, favorisera un passage pour la petite faune plus important, en raison de l'habitude potentielle de passage vers l'ancienne mare existante.

Une dernière buse (buse 6 sur la carte 31) sera créée par rapport au plan masse fourni. Aucun de ces passages ne sera éclairé.

Cette mesure permettra d'accroître la transparence et ainsi de réduire la fragmentation des habitats pour les espèces terrestres.

❖ Mise en place de merlon (murets en béton) et de dalots

Lorsque la route se trouve à moins de 100 m d'une zone humide, il sera nécessaire de mettre en place un merlon de béton d'une hauteur minimum de 80 cm afin d'empêcher la petite faune (amphibiens, mammifères de taille moyenne) d'accéder à la route. Ces murets seront terminés par une "corniche" afin d'éviter que la petite faune ne puisse les escalader.

Il dirigeront la petite faune, vers les passages à faune (dalots, buses...).

Les dalots auront une hauteur de 30 cm et une largeur de 50 cm.

Cette mesure permettra de réduire les risques de collision pour les espèces de la petite faune (cf. carte 34 pour la localisation de ces merlons et figure 2 pour le profil en travers).

Cette mesure ne représente pas un coût supplémentaire important pour l'aménageur puisqu'il dispose déjà du matériel adéquat.

VIII.2.6. **Concernant les amphibiens et les reptiles**

❖ Respect d'un calendrier d'interventions

Afin d'éviter de détruire des individus d'espèces protégées d'amphibiens et de reptiles, il faudra intervenir en dehors de la période de léthargie des amphibiens, et privilégier la réalisation des travaux principaux entre avril et novembre inclus, période où ils pourront fuir. Pour les reptiles, les travaux lourds impliquant du terrassement devront au maximum éviter les périodes pendant lesquelles les œufs et les adultes en léthargie sont enfouis dans le sol. **La période la plus adaptée pour ces travaux (défrichage et terrassement) est comprise entre début septembre et début novembre**, période qui sera donc privilégiée.

Rappelons que les amphibiens présents ou potentiels sur le site sont cantonnés aux milieux aquatiques ou aux zones forestières. Les reptiles présents ou potentiels sur le site se trouvent dans les lisières et les bords de chemin.

Cette mesure permet de minimiser l'impact, elle ne l'annule cependant pas.

VIII.2.7. **Concernant les insectes**

La modification du tracé de la future route a permis la préservation des stations de reproduction de la Diane localisées le long du Valat de l'Arias. **Cette révision du projet limite les impacts sur l'espèce**, qui restent néanmoins significatifs (moyens).

Aucune mesure ne permet d'éviter la destruction par les travaux de stations de reproduction de Damier de la Succise et de Diane aux extrémités nord et sud du projet. Cette destruction d'habitat induit inévitablement la destruction d'individus (œufs, chenilles et chrysalides). L'ensemble du cycle biologique de ces deux espèces est en effet réalisé au niveau des stations impactées. Aucune période d'intervention ne permet d'éloigner ce risque de destruction. La période d'intervention à laquelle les risques de destruction d'individus sont les moins élevés est la période où une majorité des émergences ont eu lieu et où les pontes sont encore peu nombreuses. Vers la première semaine du mois d'avril (variations interannuelles), une majorité des émergences de Diane ont eu lieu, le nombre d'œufs et de chenilles est faible et une partie des adultes métamorphosés auront eu le temps de s'éloigner du secteur de travaux à la recherche de partenaire et de plante hôte. Cette

période moins sensible correspond au début du mois de mai pour le Damier de la Succise. Cependant, nous ne pouvons préconiser les travaux en cette période printanière, pendant laquelle de nombreux autres groupes biologiques sont très sensibles (avifaune).

L'automne (à partir du mois de septembre) est la période la moins impactante vis-à-vis de l'ensemble des groupes faunistiques pour la réalisation des travaux lourds (défrichage & terrassement). A cette période, une grande partie des insectes a terminé sa phase de reproduction. De nombreuses espèces sont alors moins vulnérables : œufs sous forme d'oothèques enfouies dans le sol, chrysalides à l'abri dans les arbres et arbustes ... A cette période, la Diane est sous forme de chrysalides, principalement cachées dans les zones arbustives présentes en bordure des massifs d'aristoloches où s'est développée la chenille.

Concernant les actions de débroussaillage n'affectant que la strate herbacée et arbustive basse, l'automne est donc à privilégier vis-à-vis de cette espèce.

Concernant les actions d'entretien n'affectant que la strate herbacée (fauche), l'automne est donc à privilégier vis-à-vis de cette espèce.

❖ Création de biotopes favorables au développement larvaire du Lucane cerf-volant

Afin de réduire l'impact potentiel sur le Lucane cerf-volant et les coléoptères xylophages et saproxylophages engendré par la destruction d'arbres matures, il est demandé de créer des habitats propices au développement de leurs larves (cf. carte 34). L'aménagement décrit ci-après se base sur des expériences concluantes réalisées en Suisse (CSCF & Service des forêts, de la faune et de la nature du canton de Vaud).

Ces aménagements seront au nombre de deux et consisteront en de la création de fosses remplies de copeaux de bois et de rondins. Ces fosses, d'une profondeur de 50 cm, seront créées sur une surface d'environ 4 m² en lisière forestière idéalement exposées au sud (ensoleillement). Ils seront réalisés en continuité de la ripisylve du Valat de l'Arias (voir carte page suivante).

Après creusement de la fosse, des copeaux de bois seront disposés au fond sur une épaisseur d'environ 10 cm. Six tronçons de tronc, d'un diamètre minimum de 30 cm et d'une longueur de 80 cm, seront ensuite disposés verticalement sur le tapis de copeaux avant d'être recouverts de copeaux jusqu'à la surface du sol. La partie aérienne de ces troncs représentera ainsi une hauteur de 30 à 40 cm. Plusieurs tronçons d'arbres du même diamètre et d'une longueur approximative de 50 cm seront également disposés horizontalement en bordure de l'aménagement et partiellement recouverts de copeaux.

Ces aménagements ne doivent pas impliquer de coupe d'arbres autres que celles inévitablement effectuées lors des travaux. Ainsi l'ensemble du bois utilisé pour la création de ces biotopes larvaires (tronçons et copeaux) proviendra des arbres coupés sur le tracé de la déviation. Les plus gros sujets seront fractionnés en tronçons et les plus petits réduits en copeaux.

L'espèce phare et protégée en France visé par cet aménagement est le Lucane cerf-volant. Les essences les plus intéressantes pour le développement larvaire sont les chênes (*Quercus sp.*) mais les frênes (*Fraxinus sp.*), les peupliers (*Populus sp.*) et les saules (*Salix sp.*) sont également des espèces hôtes connues.

Les troncs de frênes pourront servir au développement d'autres coléoptères tels que *Mesosa curculionoides*, *Necydalis major* et *Plagionotus detritus*. Les saules pourront être utilisés par *Lamia textor*, *Rhamnusium bicolor* ou encore *Dicerca aenea*. Enfin les Peupliers sont également utiles à de nombreuses espèces comme *Morimus asper*, *Saperda perforata* et *Purpuricenus kaehlerii*.



Exemple d'aménagement réalisé en Suisse (DELARZE et AMAibach Sarl)

La réalisation de cet aménagement devra impérativement être suivie par un entomologiste qui veillera à sa mise en œuvre. Cet encadrement permettra de maximiser l'efficacité de la mesure.

Un suivi devra être mis en œuvre afin d'évaluer l'utilisation de ces aménagements par les coléoptères xylophages et saproxylophages ainsi que par l'ensemble des insectes.

Ce suivi sera mis en place sur les 10 années suivant la mise en place de ces biotopes, avec un passage tous les 5 ans. Un premier passage à l'année n+1 permettra de constater si d'éventuelles larves en fin de développement ayant survécues aux travaux sont sorties de leur gîte larvaire. Deux autres passages aux années n+5 et n+10 seront réalisés dans le but d'évaluer l'utilisation des aménagements par les insectes (recherche de trous d'envol et de larves en développement dans les copeaux de bois). Un bilan sera rédigé à la fin du suivi pour présenter la mesure et les résultats obtenus.

Ce suivi pourra être réalisé par CBE, ou un autre bureau d'étude environnement, ou une association de protection de la nature

Coût estimatif de la mesure :

Cette évaluation du coût prend en compte la réalisation de l'aménagement et son encadrement, ainsi que le suivi entomologique associé.

Les fosses seront réalisées à l'aide d'un engin disponible sur place pour les travaux (pelle mécanique). On considère que le creusement ne représente pas de coût supplémentaire.

- La mise en place de l'aménagement :
 - Location d'un broyeur (+carburant) à la journée : 100 euros HT
 - Encadrement par un entomologiste lors de la réalisation (1 journée de terrain, frais de déplacement inclus) : 600 euros HT

- Le suivi :
 - Phase terrain (3 journées sur 10 ans) : $3 \times 600 = 1\ 800$ euros HT
 - Phase rédactionnelle (1 journée en fin de suivi) : 500 euros HT

Total des coûts estimés concernant l'aménagement : **3 000 € HT**

Synthèse sur les périodes d'intervention pour la coupe des arbres, le défrichage et les nivellements ou remblaiements

Les tableaux suivants récapitulent les périodes d'intervention possible pour les différents travaux lourds afférents au projet, notamment pour la préparation à l'exploitation (coupe des arbres, débroussaillage et décapage).

Tableau 15 : calendrier des périodes d'intervention pour la coupe des arbres

| | Janv. | Fév. | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|--|-------|------|------|------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| Insectes | | | | | | | | | | | | |
| Herpétofaune | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | | | | | | | | | | | | |
| Mammifères | | | | | | | | | | | | |
| Avifaune | | | | | | | | | | | | |
| Période recommandée pour la coupe des arbres | | | | | | | | | | | | |

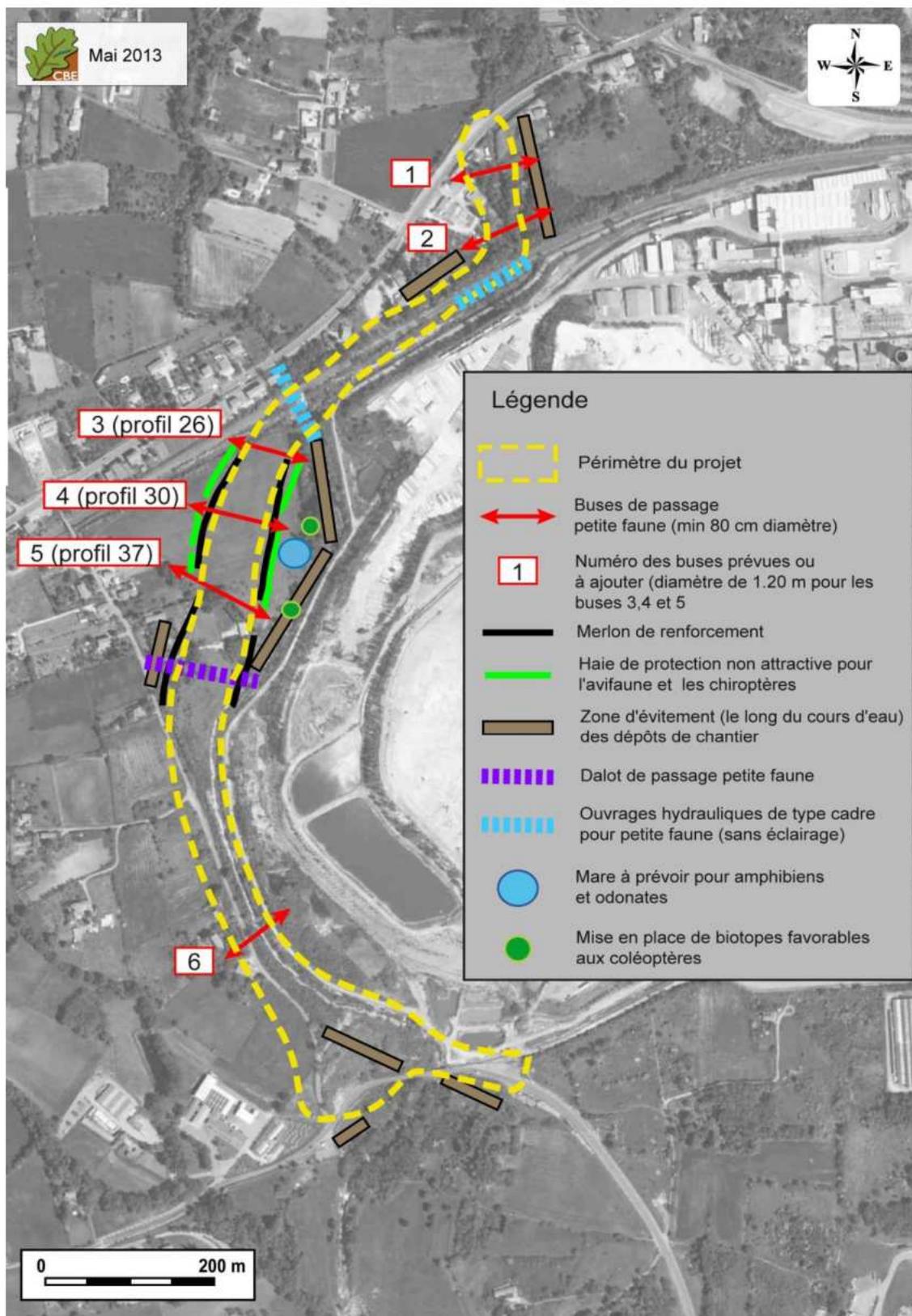
Tableau 16 : calendrier des périodes d'intervention pour les travaux de débroussaillage

| | Janv. | Fév. | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|---|-------|------|------|------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| Insectes | | | | | | | | | | | | |
| Herpétofaune | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | | | | | | | | | | | | |
| Mammifères | | | | | | | | | | | | |
| Avifaune | | | | | | | | | | | | |
| Période recommandée pour les travaux de débroussaillage | | | | | | | | | | | | |

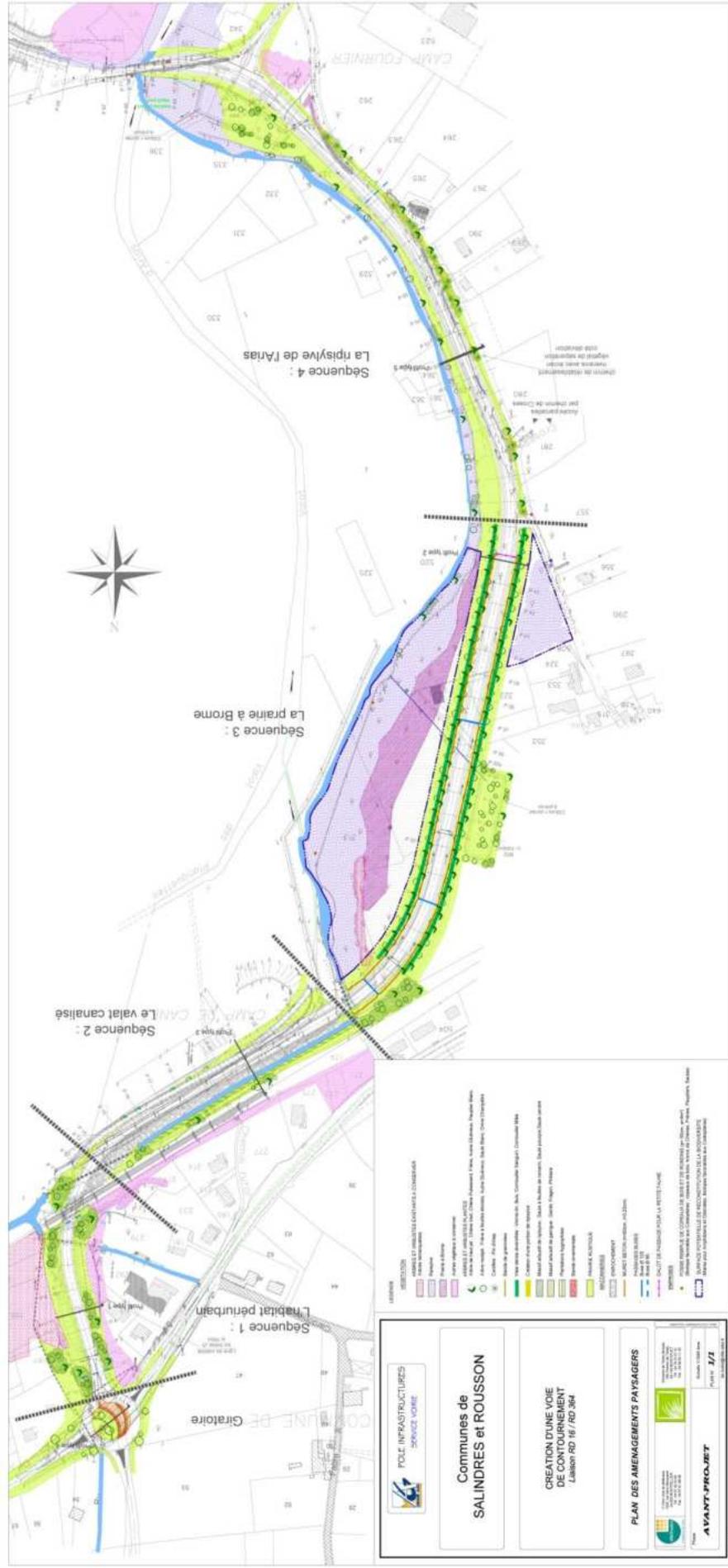
Tableau 17 : calendrier des périodes d'intervention pour les travaux de terrassement

| | Janv. | Fév. | Mars | Avr. | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
|--|-------|------|------|------|-----|------|-------|------|-------|------|------|------|
| Insectes | | | | | | | | | | | | |
| Herpétofaune | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | | | | | | | | | | | | |
| Mammifères | | | | | | | | | | | | |
| Avifaune | | | | | | | | | | | | |
| Période recommandée pour les travaux de terrassement | | | | | | | | | | | | |

En rouge et orange : périodes d'intervention interdites.



Carte 34 : Localisation des principales mesures proposées pour les différents groupes biologiques



Carte 35 : Intégration des mesures d'atténuation à l'aménagement paysager (Greenconcept, Site étude, juillet 2013, en annexe 9 pour plus de lisibilité)

Annexe 3 de l'arrêté n° DDTM-SEF-2015-0089
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le
contournement routier de Salindres

- description détaillée des mesures de compensation (29pp)

XIII. Définition des mesures compensatoires

XIII.1. Objet de la compensation

Après prise en compte de mesures d'atténuation, des impacts résiduels significatifs ont été mis en évidence sur trois compartiments biologiques étudiés :

- Insectes : Zone de reproduction de Diane, mise en défens + mare temporaire, zone de reproduction de libellules patrimoniales (également d'intérêt pour les amphibiens).
- Habitats naturels et habitats d'espèces pour les Chiroptères et les Oiseaux : ripisylve à Peuplier blanc et à Frêne à feuilles étroites et la prairie à Bromes.
- Amphibiens : mare temporaire.

XIII.2. Localisation des mesures compensatoires

Pour que la compensation bénéficie aux populations d'espèces protégées impactées par le projet, il est essentiel que ces mesures soient mises en place à proximité du futur aménagement. Sont ainsi visées les stations de reproduction de Diane mises en évidence sur les zones étudiées, les linéaires arborés de ripisylve, deux prairies (dont une patrimoniale), et la nouvelle mare (cf. cartes 40 et 50).

D'après le Plan d'Occupation des Sols de Salindres (cf. annexe 8), les parcelles prévues pour la compensation, se situent majoritairement en zone d'activité (UF), ces parcelles seront donc requalifiées en "naturelle" (ND) dans le POS, afin d'interdire toute construction ou aménagement futur. Une partie des parcelles compensatoires (secteur sud) est déjà en zone ND.

XIII.3. Nature de la compensation

Habitats naturels et habitats d'espèces pour les Chiroptères et les Oiseaux :

Afin de compenser la perte ou l'altération d'habitats patrimoniaux d'intérêt communautaire (DH 92A0 et 6210) et de renforcer la continuité écologique du site, également habitats d'espèces pour la faune patrimoniale protégée (insectes, avifaune et chiroptères), une mesure compensatoire d'amélioration de l'état de conservation de ces habitats, tout en préservant les stations de reproduction de Diane présentes à proximité du projet, et une re-création d'habitats seront effectuées. Ces mesures impliquent une restauration et un entretien sur des parcelles dans la continuité du projet, une protection des secteurs de reproduction et de gîte de la faune patrimoniale, ainsi qu'une régénération d'une partie de la ripisylve par plantations. Cette mesure implique le rachat de terrain sur environ 1 000 mètres linéaire pour la régénération de la ripisylve et son entretien, ainsi que la rétrocession et la gestion de la ripisylve et d'une parcelle (par le CEN LR) sur laquelle sera recréée une prairie à Bromes, et d'une deuxième parcelle sur laquelle une gestion adaptée permettra le maintien d'un habitat d'alimentation pour l'avifaune et la chiroptérofaune.

Habitat de reproduction de Diane

Les mesures permettant de compenser la destruction d'individu(s) n'existent pas. On considère néanmoins que la compensation de destruction d'habitat doit favoriser le développement de la population et que l'effectif de cette dernière ne doit pas être affecté. La création d'habitat favorable à la Diane ne paraît pas pertinente ici en raison de l'étendu de ces derniers dans le secteur. La création d'habitat en faveur de cette espèce (transplantation de bulbilles et de graines, ouverture de milieu) est à l'heure actuelle expérimentale et pourrait s'avérer défavorable à d'autres espèces.

Il paraît plus judicieux, dans un objectif de maintien de la population identifiée dans le secteur, de concourir à la préservation des stations mises en évidence autour du projet par une acquisition foncière associée à une gestion favorable.

Création d'habitat favorable aux amphibiens

Pour compenser la perte d'habitat pour les amphibiens et les libellules patrimoniales, il sera recréé une mare dont le biotope sera similaire à celui de l'habitat "Phragmitaie et mare à roseaux", détruit par le projet, afin de favoriser la colonisation d'espèces végétales aquatiques et une colonisation des odonates et des amphibiens.

XIII.4. Méthode de calibrage des mesures compensatoires

Le tableau suivant récapitule les ratios appliqués aux différentes espèces concernées par la dérogation.

Tableau 24 : Ratio de compensation des espèces visées par le présent dossier

| Espèce ou habitat concerné | Surface/linéaire impacté | Ratio de compensation | Surface/linéaire à compenser |
|--|---|------------------------------|-------------------------------------|
| Ripisylve (chiroptères, avifaune et amphibiens) | 525 m l | 1 | 525 m l |
| Prairie à Bromes (avifaune, et chiroptères) | 6 000 m ² | 2 | 12 000 m ² |
| Espèces phare de la dérogation | | | |
| Diane | 280 m ² | 10 | 2 800 m ² |
| Damier de la Succise | 0 | 0 | 0 |
| Autres espèces protégées | | | |
| Chiroptères | | | |
| Noctule de Leisler | 170 ml soit 4 500 m ² | 1 | 170 ml |
| Avifaune | | | |
| Espèces du cortège forestier nichant dans les gros arbres | 170 ml soit 4 500 m ² | 2 | 340 ml |
| Espèces du cortège forestier ne nécessitant pas de gros arbres | 425 ml | 1 | 425 ml |
| Espèces du cortège arbustif | 100ml | 1 | 100 ml |
| Espèces du cortège aquatique | 100 ml | 1 | 100 ml |
| Amphibiens | | | |
| Ruisseau dévié, dépression humide et mare temporaire | Ruisseau dévié 75 m ² Dépression humide : 20 m ² Mare temporaire : 5 m ² | 1 | 100 m ² |

L'engagement du maître d'ouvrage se porte sur l'achat et la préservation d'à minima 2 800 m² d'habitat de reproduction de Diane à proximité du projet, de 40 000 m² d'habitat de ripisylve, 12 000 m² d'habitat de prairie et la création d'une mare de 100 m².

XIII.5. Pérennité de la compensation

Afin d'assurer la pérennité des mesures compensatoires proposées, la gestion devra être réalisée sur une durée minimum de 30 ans, durée généralement définie pour les mesures compensatoires.

XIII.7. Mesure n°1 : Préservation et maintien dans un état favorable des secteurs abritant une station de reproduction de Diane

Comme exposé précédemment, la mesure compensatoire la plus pertinente, au regard des impacts pressentis sur la population de Diane concernée, est la préservation de stations de reproduction présentes à proximité du projet. La première mesure à respecter afin d'atteindre cet objectif, et qui a été définie précédemment, est l'intégration de cette contrainte écologique dans le Plan d'Occupation des Sols et dans le futur Plan Local d'Urbanisme (en projet). Cette intégration se fait par l'identification des parcelles compensatoires en tant que zones ND (naturelles) à préserver de tout aménagement.

Cette mesure se décline en plusieurs étapes essentielles :

- ① Localisation des stations de reproduction de l'espèce à proximité du projet
- ② Définition des parcelles à acquérir en vue d'une protection
- ③ Préservation et gestion conservatoire des parcelles en faveur de la Diane
- ④ Suivi des parcelles gérées en faveur de la Diane

① Localisation des stations de reproduction de l'espèce à proximité du projet

Cette recherche a été effectuée par sondage lors des investigations complémentaires réalisées au printemps 2012. En plus des 4 stations de reproduction mises en évidence à proximité directe du tracé de la future déviation (zone étudiée en 2011), pas moins de 10 autres stations ont été repérées aux alentours du projet. Etant donné la fréquence d'observation de l'espèce dans le secteur, il est certain que nous avons révélé qu'une petite part des stations réellement présentes.

Les 14 stations de reproduction identifiées représentent une surface de 7 363 m² (massifs d'Aristolochie ronde), sur lesquels 280 m² seront impactés par le projet. Une faible part des habitats de reproduction détectés seront donc détruits lors des travaux.

Une analyse cadastrale a été effectuée dans le but de définir les parcelles abritant tout ou partie de ces 14 stations de reproduction.

Ces parcelles sont visibles sur le tableau et sur la carte qui suivent.

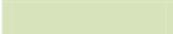
A chacune des parcelles concernées est attribué un degré d'intérêt pour la reproduction de la Diane, correspondant aux densités observées de plantes-hôtes, ainsi que la surface d'habitat de reproduction qu'elle abrite.

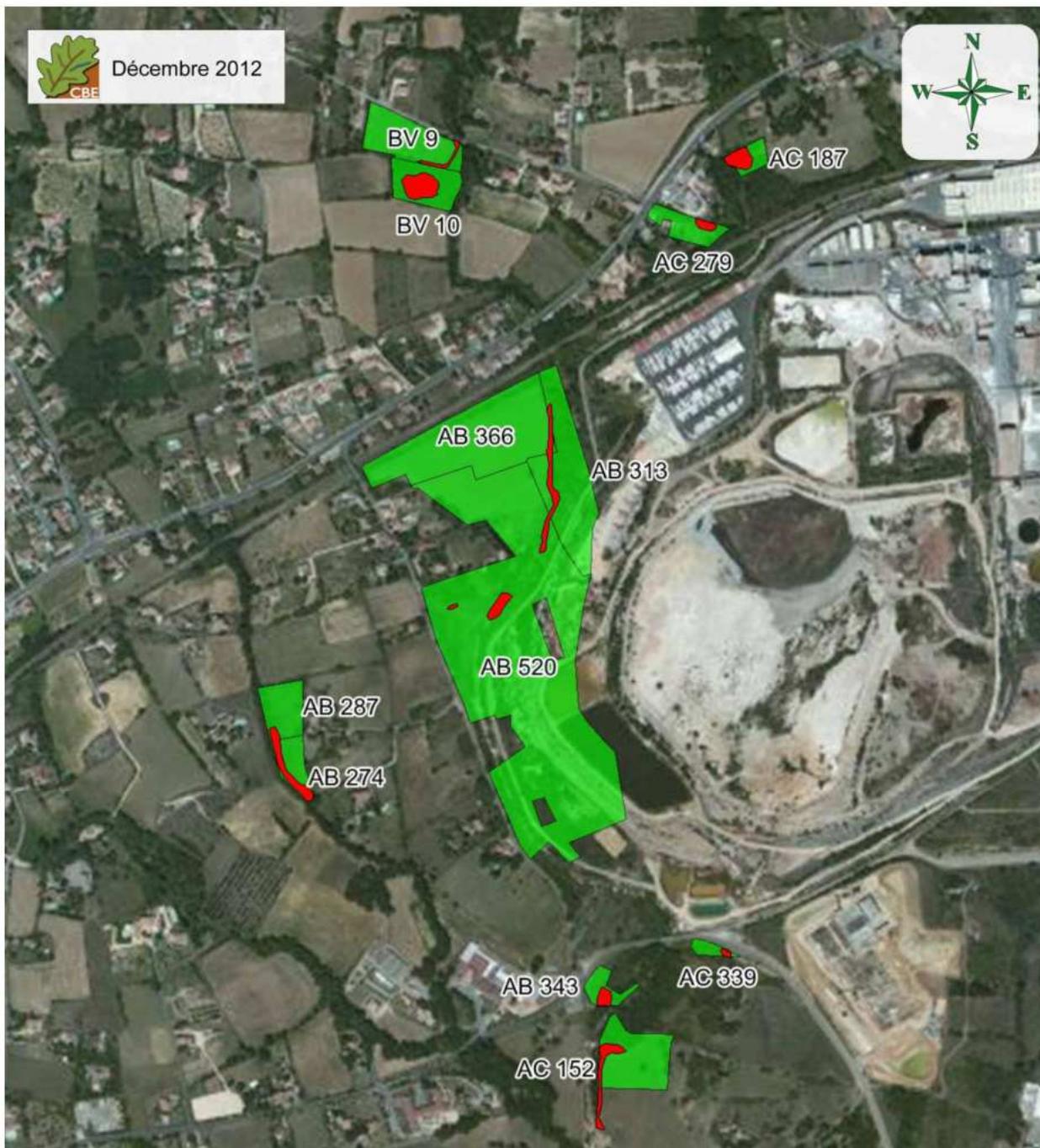
Tableau 25 : parcelles abritant une station de reproduction de Diane autour du projet

| Commune | Parcelle cadastrale | Section | Intérêt pour la Diane (densité de plante-hôte) | Surface d'habitat d'intérêt recensée (m ²) et non impactée | Taille de la parcelle (m ² , arrondie) |
|-----------|---------------------|---------|--|--|---|
| ROUSSON | 9 | BV | Moyen | 300 | 7100 |
| ROUSSON | 10 | BV | Elevé | 1 410 | 5000 |
| SALINDRES | 187 | AC | Elevé | 520 | 1800 |
| SALINDRES | 279 | AC | Moyen | 290 | 3000 |
| SALINDRES | 366 | AB | Elevé | 315 | 19 700 |
| SALINDRES | 313 | AB | Elevé | 950 | 13 000 |
| SALINDRES | 520 | AB | Elevé | 968 | 76 700 |
| SALINDRES | 287 | AB | Moyen | 390 | 4 000 |

| | | | | | |
|--------------|-----|----|-------|--------------|-------|
| SALINDRES | 274 | AB | Elevé | 1 170 | 2 900 |
| SALINDRES | 343 | AB | Elevé | 300 | 2 000 |
| SALINDRES | 152 | AC | Elevé | 650 | 7 900 |
| SALINDRES | 339 | AC | Moyen | 100 | 900 |
| Total | | | | 7 363 | |

 Parcelle privée. Négociation nécessaire avec propriétaire

 Parcelle devant être acquise pour le projet (DUP)
en italique = parcelle en partie impactée par le projet



Légende :



Secteur de reproduction avéré de Diane



Parcelle abritant tout ou partie d'une station de reproduction

0 100 400
Mètres

BV 9 Section et numéro cadastral

Carte 40 : localisation des parcelles abritant un secteur de reproduction de la Diane à proximité du projet

② Définition des parcelles à acquérir en vue d'une protection des stations

Une comparaison a ensuite été menée entre ces parcelles d'intérêt pour la Diane et les relevés de propriétés de la commune de Salindres.

Il s'avère qu'aucune des parcelles identifiées n'appartient actuellement à la commune. Comme le montre le tableau 14, 4 des 12 parcelles devront être prochainement acquises, au moins en partie, par le maître d'ouvrage puisque localisées au droit du projet. L'ensemble des parcelles devant être acquises pour que le projet soit réalisable est visible en annexe 6. La surface cumulée d'habitat de reproduction avéré de Diane sur ces 4 parcelles en cours d'acquisition représente 2 753 m², soit environ 10 fois la surface impactée.

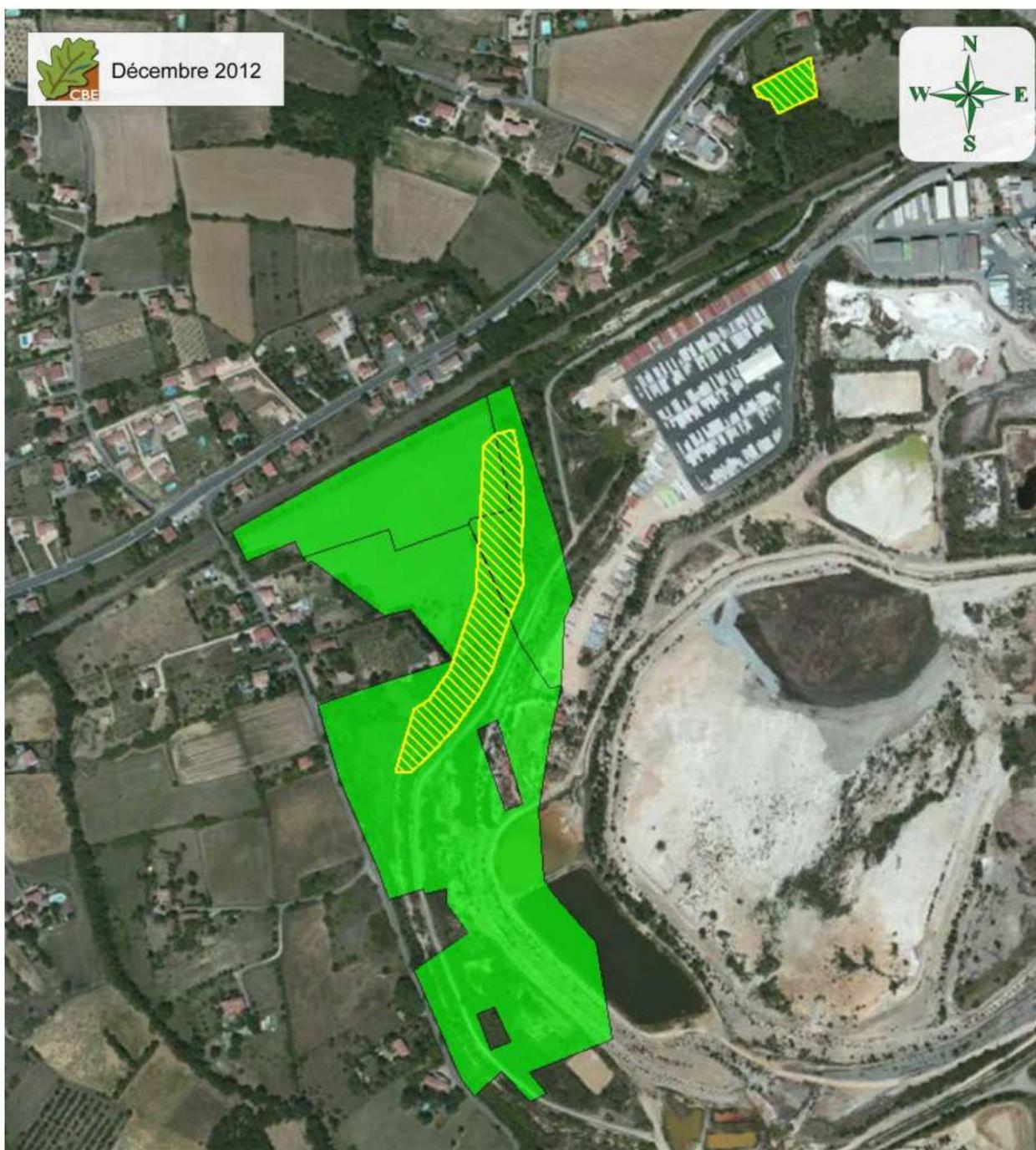
Les parcelles devant être acquises pour la mise en place de la déviation abritent donc une surface importante de station de reproduction de Diane. Ces parcelles nous semblent suffisantes, au regard de la surface impactée, pour une mise en œuvre des mesures compensatoires. Il s'agit des parcelles :

| | |
|-------|----|
| - 187 | AC |
| - 366 | AB |
| - 313 | AB |
| - 520 | AB |

Seule une partie de ces parcelles sera allouée à la compensation ici concernée. Il s'agit des secteurs d'intérêt pour la reproduction de la Diane non impactés par le projet. La surface restante correspondant à l'emprise de la future déviation et des aménagements annexes ou à des biotopes de faible intérêt pour la Diane et difficilement valorisables pour cette dernière. Une division cadastrale des parcelles doit donc être effectuée. Les secteurs d'intérêt visés par la compensation seront ainsi extraits des 4 parcelles précédemment désignées pour constituer de nouvelles parcelles. Il pourra s'agir d'une unique parcelle dans le cas de secteurs contigus.

Cette modification du cadastre nécessite l'élaboration d'un Document d'arpentage. Ce document a pour but d'assurer, d'une part, l'identification des nouvelles parcelles issues d'une division et d'autre part, la mise à jour du plan cadastral. Le document est une reproduction du plan cadastral, sur lequel les limites nouvelles sont reportées. L'établissement des documents d'arpentage est à la charge des demandeurs. Il est confié obligatoirement à des géomètres-expert. Le coût d'un tel document, et du bornage associé, est très variable selon les surfaces concernées et les experts commandités. Etant donné que le document d'arpentage concernera plusieurs parcelles et une superficie importante, nous estimons son coût autour de 3000 euros HT, coût déjà intégré dans le VNEI (CBE, 2012).

Les parcelles concernées par la mesure compensatoire ici décrite et les secteurs à rétrocéder à un organisme de gestion sont visibles sur la carte en page suivante.



 Décembre 2012



Légende :



Parcelle concernée par la mesure compensatoire liée à la Diane



Secteur à rétrocéder à un organisme de gestion

0 100 200
Mètres

BV 9 Section et numéro cadastral

Carte 41 : localisation des parcelles concernées par la mesure de compensation liée à la Diane et des secteurs à rétrocéder à un organisme de gestion

③ Préservation et gestion conservatoire des parcelles en faveur de la Diane

Pour assurer la pérennité de la mesure de préservation des stations de reproduction de la Diane, les secteurs abritant les massifs d'Aristoloches au sein des parcelles acquises seront rétrocédés à un organisme compétent en gestion des espaces naturels. Localement, la structure la plus à même de répondre à ce travail est le Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon (CEN-LR).

La surface à rétrocéder, en jaune sur la carte précédente, correspond aux massifs d'aristoloches supports de la reproduction de la Diane, ainsi que les biotopes périphériques facilement valorisables pour cette dernière. Elle comprend deux secteurs, où la reproduction de la Diane est avérée par l'observation en 2012 de belles populations, qui totalisent 14 223 m².

L'organisme choisit définira la gestion à adopter au sein de chacune des parcelles. La gestion consistera en de la réouverture de milieu, dont la fréquence pourra être assez variable selon les secteurs. En effet, en fonction notamment de la nature du sol, de l'orientation, de la densité de végétation aux alentours, de la présence ou non de ripisylve en bordure, de l'humidité, la colonisation des secteurs à Aristoloches par les graminées hautes et les arbustes peut être plus ou moins rapide. Ainsi la fréquence sera très probablement comprise entre un passage annuel et un passage tous les 3 ans.

La gestion favorable à la Diane sera décrite au sein d'une notice de gestion qui distinguera clairement chaque secteur de reproduction.

La gestion consistera en un entretien léger (débranchage à dos) réalisé entre début septembre et mi-novembre, soit après la reproduction de l'espèce et en dehors des périodes sensibles pour le reste de la faune. A cette période, la Diane est exclusivement sous forme de chrysalide, cachée dans les arbustes qui jouxtent les massifs d'Aristoloches. C'est pourquoi, il conviendra de préserver au maximum les arbustes proches (notamment coté ripisylve).

Le coût à prévoir pour la rédaction de cette notice de gestion, qui implique une sortie sur le terrain par l'organisme choisit, est évalué à 3 500 € HT. Cette somme couvre cinq jours de rédaction et un jour de terrain d'un chargé d'études, auxquels s'ajoutent les frais de déplacement et d'intendance.

Le maître d'ouvrage s'engage au travers du présent document, à prendre en charge les coûts de la gestion conservatoire de ces secteurs sur une durée de 30 ans.

Difficile ici de chiffrer précisément le coût de la gestion à appliquer, en amont de l'élaboration de la notice de gestion. Cependant le coût de l'entretien de 3 500 m², avec une fréquence maximum d'un passage par an, est de l'ordre de 1 000 € HT par année (matériels, déplacements, main-d'œuvre).

Le coût de la gestion conservatoire des stations concernées sur une période 30 ans, durée d'engagement de prise en charge par le maître d'ouvrage, peut ainsi être évaluée à 30 000 € HT (coût très variable selon maître d'œuvre).

S'il apparaît, lors du suivi mis en place dès les premières années, que les parcelles considérées deviennent défavorables après mise en place de la déviation, les objectifs de compensation ne seront pas atteints, et d'autres parcelles (parmi celles désignées plus haut) devront être acquises et gérées selon la même procédure. La notice de gestion et ses possibles ajustements seront soumis à validation par la DREAL.

Après ces 30 années de gestion pris en charge par le maître d'ouvrage, les terrains concédés resteront propriétés de l'organisme de gestion conservatoire, qui décidera alors de poursuivre ou non les actions menées.

Rappelons que l'étude d'impact du projet ici concerné (CBE, 2012) concluait en un impact significatif sur l'habitat de ripisylve (92A0), également habitat d'espèces pour l'avifaune et les chiroptères arboricoles, le long du Valat de l'Arias. Dans la mesure compensatoire suivante (mesure n°2) vis-à-vis de cet habitat et des espèces protégées qu'il accueille, on décrit les méthodes permettant d'améliorer l'état de conservation de cette ripisylve sur la portion circonscrite entre les habitations au nord du chemin de la Plaine et le passage du Valat sous la RD 364. Sur cette portion, la ripisylve est en effet inexistante ou en très mauvais état de conservation, en raison notamment d'une forte érosion du sol qui limite l'installation des ligneux. Cette absence de ripisylve développée, qui permet de maintenir une certaine humidité des sols dans la partie nord, explique certainement l'absence de massif d'Aristolochie dans ce secteur.

Il est donc demandé dans l'étude d'impact de gérer cette portion de ripisylve en renforçant les berges et en plantant éventuellement des ligneux pour accélérer la stabilisation des sols. On peut donc espérer qu'à terme, le secteur pourrait devenir favorable à l'installation de l'Aristolochie ronde et dans un même temps à l'expansion de la population de Diane identifiée. Cela aurait comme effet bénéfique pour la population de Diane de renforcer les échanges entre les différentes stations de reproduction mises en évidence en créant un continuum d'intérêt pour l'espèce.

Coût de la mesure de la gestion conservatoire en faveur de la Diane

- Achat de terrain ($\approx 15\ 000\ m^2$) : 45 000 euros HT
- Document d'arpentage : 3 000 euros HT
- Réalisation de la notice de gestion : 3500 euros HT
- Gestion conservatoire sur 30 ans : 30 000 euros HT

Soit un total estimé à environ 33 500 € HT pour la gestion et 81 500 euros HT en incluant l'achat de terrain

XIII.8. Mesure n° 2 : Préservation et gestion conservatoire d'habitat de Ripisylve favorable aux espèces protégées de chiroptères et d'oiseaux

Malgré la modification du tracé initial de l'axe routier, la mise en place de passages à faune adaptés et d'une double haie, des impacts résiduels faible à moyen persistent sur une partie de la ripisylve affectée, et les espèces protégées de chiroptères, et d'oiseaux utilisant ces milieux.

Une gestion de la ripisylve sera nécessaire sur tout le linéaire, afin de maintenir un habitat de ripisylve en bon état de conservation. Cette mesure permettra aussi de conserver un linéaire de ripisylve important et donc de maintenir au mieux le rôle fonctionnel de cet habitat. Au total, plus de 525 m linéaire de ripisylve est impacté (100 mètres de ripisylve arborée et 425 mètres de saulaie déjà fragilisée et fractionnée par la création de la voie ferrée, dont une partie incluant des vieux arbres favorables à l'avifaune et aux chiroptères). Nous préconisons donc la gestion conservatoire de la ripisylve de manière continue le long de la déviation, ceci implique un suivi et une gestion de la ripisylve par un organisme compétent type CEN-LR, avec rachat des terrains concernés et rétrocession à cet organisme. Cela implique également une préservation des stations de reproduction de Diane situées à proximité du projet et une re-création d'habitat de ripisylve sur un linéaire d'une centaine de mètres au sud de la zone de projet. Cette mesure sera favorable à la faune dans

son ensemble aux oiseaux et aux chiroptères arboricoles (Faucon hobereau, Milan noir et Noctule de Leisler) en particulier.

① Définition des parcelles à acquérir en vue d'une gestion conservatoire et création d'habitat de ripisylve

② Préservation en bon état de conservation, Restauration et Création de la ripisylve

① Définition des parcelles à acquérir en vue d'une gestion conservatoire et création d'habitat

La première mesure à respecter afin d'atteindre cet objectif, est l'intégration de cette contrainte écologique dans le Plan d'Occupation des Sols et dans le futur Plan Local d'Urbanisme (en projet), en classant les parcelles cadastrales visées par la compensation en zone naturelle non constructible (ND).

Localisation des parcelles pour la compensation :

La ripisylve se trouve, au moins en partie sur les parcelles listées dans le tableau suivant, ces parcelles sont en cours d'acquisition. Elles seront donc maîtrisées foncièrement.

Tableau 26 : parcelles en cours d'acquisition concernées par les habitats de ripisylve

| Commune | Parcelle cadastrale | Section | Classement actuel de la parcelle dans le POS* | Classement à intégrer au POS (sur les parties de parcelles concernées) |
|-----------|---------------------|---------|---|--|
| SALINDRES | 170 | AC | UF | ND |
| SALINDRES | 184 | AC | II UN | ND |
| SALINDRES | 187 | AC | II UN | ND |
| SALINDRES | 188 | AC | II UN | ND |
| SALINDRES | 189 | AC | II UN | ND |
| SALINDRES | 190 à 192 | AC | II UN | ND |
| SALINDRES | 194 | AC | II UN | ND |
| SALINDRES | 208 | AC | II UN | ND |
| SALINDRES | 312 | AB | UF | ND |
| SALINDRES | 313 | AB | UF | ND |
| SALINDRES | 359 | AB | UF | ND |
| SALINDRES | 360 | AB | UF | ND |
| SALINDRES | 363 | AB | UF | ND |
| SALINDRES | 332 | AB | UF | ND |
| SALINDRES | 333 | AB | UF | ND |
| SALINDRES | 335 | AB | UF | ND |
| SALINDRES | 336 | AB | UF | ND |
| SALINDRES | 520 | AB | UF | ND |
| SALINDRES | 366 | AB | UF | ND |
| SALINDRES | 252 | AB | ND | Maintient en ND |
| SALINDRES | 253 | AB | ND | Maintient en ND |
| SALINDRES | 376 | AB | ND | Maintient en ND |
| SALINDRES | 251 | AB | ND | Maintient en ND |

en bleu = parcelles compensatoires en partie impactées par le projet (restauration)

en jaune = parcelles compensatoires non impactées, choisies pour la recréation d'habitats de ripisylve (création)

en blanc = parcelles compensatoires non impactées par le projet (conservation/restauration)

*UF : activité, II UN : résidentiel, ND : naturel, non constructible.

Seule une partie de ces parcelles aura pour objet une gestion compensatoire. Il s'agit des zones de ripisylve non impactées ou seulement en partie impactée par le projet (toutes les parcelles sauf les parcelles totalement impactées, cf. carte 29). Les parcelles, où des saulaies persistent, situées le long de la voie ferrée et en bordure de l'usine de Salindres, n'ont pas été incluses dans la compensation foncière, puisque entretenue par la SNCF et difficile à acquérir. Pour ces parcelles ne pouvant être acquises foncièrement (parcelles 214, 217, 233, 271, 273, et 279), mais dont l'intégrité reste à surveiller après travaux, un suivi sera effectué sans maîtrise foncière par le CEN LR (cf. description du suivi page 210).

Le découpage des parcelles acquises foncièrement se fera au travers d'un **document d'arpentage** déjà inclus dans le mesure 1 pour la Diane, il intégrera donc également les parcelles concernées par toutes les mesures compensatoires du présent dossier.

Au total plus de 1 000 mètres linéaire de ripisylve sont concernés par cette mesure, soit le double de la zone impactée.

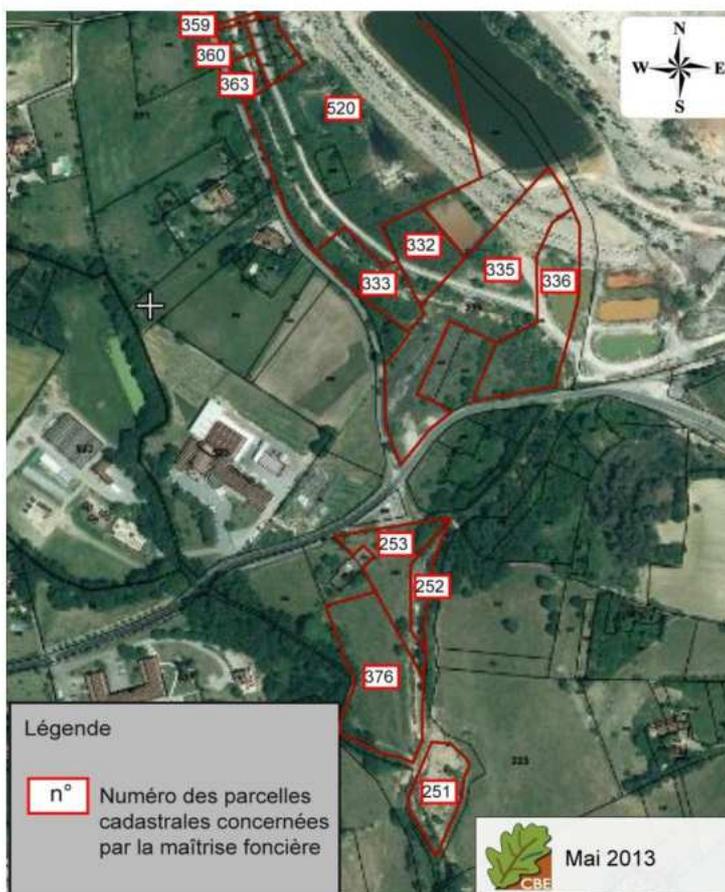
Ci joint une localisation cadastrale précise pour une meilleure mise en place des mesures compensatoires :



Carte 42 : Partie nord_Parcels cadastrales concernées par la maîtrise foncière dans le cadre des mesures compensatoires, à classer en ND dans le futur PLU (source : Géoportail, 2013)



Carte 43 : Centre_Parcels cadastrales concernées par la maîtrise foncière dans le cadre des mesures compensatoires, à classer en ND dans le futur PLU (source : Géoportail, 2013)



Carte 44 : Partie sud_Parcelles cadastrales concernées par la maîtrise foncière dans le cadre des mesures compensatoires, à classer en ND dans le futur PLU (source : Géoportail, 2013)

② Préservation, gestion conservatoire et création d'habitats de ripisylve, habitats d'espèces (avifaune et chiroptères)

Afin de conserver l'intégrité de la ripisylve et de son rôle pour la faune, la mesure implique d'effectuer un état initial complet pour évaluer la gestion conservatoire à venir sur 30 ans.

Tout au long du linéaire de ripisylve, un **suivi de la ripisylve** et le maintien ou l'amélioration de la ripisylve **en bon état de conservation** seront nécessaires.

On préconise pour ce suivi : deux passages printaniers à un expert écologue afin de surveiller l'évolution et/ou la régénération de la ripisylve, et la propagation éventuelle d'espèces allochtones (Ailante, Robinier,...déjà observées sur le site).

Pour ce suivi, on délimitera des placettes permanentes sous forme de quadrats. Au sein de ces quadrats, nous préconisons l'utilisation de relevés phytosociologiques sinusiaux (réalisation d'un relevé par strate de végétation). Ceci permettra de constater de l'évolution du futur milieu forestier en caractérisant ces différentes phases de développement. Afin de produire des relevés les plus complets possibles 2 sorties par année de suivi sont nécessaires.

L'état de conservation sera évalué selon une méthode validée par l'organisme choisi pour la gestion de ces milieux (organisme type CEN LR). Certains critères de la méthode Carnino mise en place par le MNHN et l'ONF (Carnino N., 2009) pour l'évaluation de l'état de conservation des Habitats forestiers d'intérêt communautaire peuvent être adoptés ici. Notons que cette méthode présente des limites d'applications pour les milieux de ripisylve (Lenglet E., 2011), cependant, elle peut être adaptée. On évaluera cet état de conservation

selon la méthode choisie, avant travaux (n-1), puis la première année suivant les travaux (année n+1), au bout de 5 ans puis 10 ans (n + 5 et n + 10), puis tous les dix ans (n + 20 et n + 30), sur une durée minimale de 30 ans.

Notons que pour les foyers d'espèces invasives, essentiellement concentrés sur les milieux de ripisylve, des relevés par points GPS seront effectués, ainsi qu'un comptage des individus par espèce. Il sera également noté l'appartenance des individus à une strate de végétation (germinations, chaméphytes, phanérophytes). Ceci permettra de mettre en évidence la dynamique des espèces exotiques envahissantes pour les espèces arborées.

On veillera à évaluer le pouvoir de résilience du milieu, au niveau de la déviation du Valat des Planquettes.

Ce suivi permettra, après analyse des données, d'évaluer l'évolution de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et de réorienter les mesures compensatoires si cela s'avère nécessaire.

Un plan de gestion sur 25 ans résultera de ce suivi. Il sera réalisé la première année du suivi.

Estimation financière de ce suivi : (2 journées de terrain + analyse des résultats + rédaction d'un rapport annuel) x 6 + rédaction d'un plan de gestion = (2 x 600 € + 1 200 € + 1 200 €) x 6 + 10 x 600 = 27 600 € HT sur 30 ans.

Concernant l'avifaune et la chiroptérofaune arboricole qui utilise ces espaces pour le gîte, l'alimentation ou le repos, des suivis spécifiques (mesure 5) sont prévus pour évaluer si les travaux, puis la déviation en fonctionnement, ont un impact sur les espèces protégées de la dérogation, auquel cas la gestion de la ripisylve sera adaptée aux espèces impactées.

A - Préservation

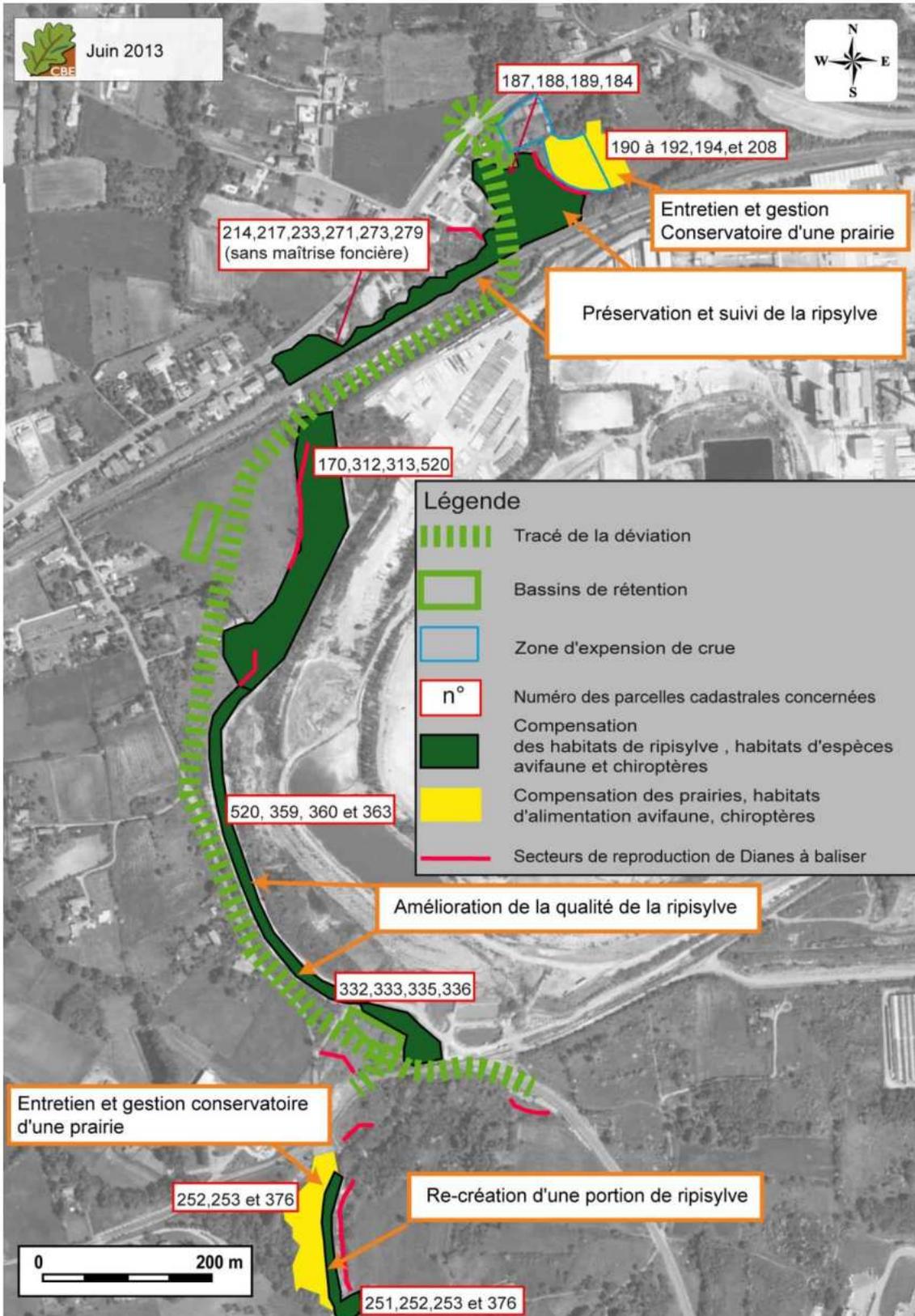
Pour les secteurs de ripisylve en bon état de conservation, les mesures d'atténuation d'impacts décrites dans le paragraphe VIII 2.2. (balisage des arbres à cavités évitable en phase chantier, passage aménagés pour limiter l'impact sur le cours d'eau,...), permettront de diminuer l'impact du projet sur ces milieux. La vitesse de cicatrisation des ripisylves dépend donc du suivi (précédemment décrit) et de la gestion appliquée au site par le CEN LR.

Aménagement des berges de la portion déviée du Valat des planquettes. Afin de faciliter la résilience du milieu suite à la déviation de cette portion du valat, celui-ci devra avoir un aspect, le plus naturel possible.

Tout d'abord lors du creusement du nouveau lit du valat, les engins utilisés doivent avoir un impact limité sur les sols engorgés en eau de la frênaie. La coupe des Frênes doit être limitée au strict minimum (balisage effectué dans le cadre des mesures d'atténuation).

Les pentes des berges ne doivent pas être trop marquées (pentes douces) afin de permettre aux arbres et arbustes de s'y développer et à la faune de circuler. On limitera au maximum les enrochements et on utilisera la terre locale pour constituer le fond du ruisseau. Cet aménagement se fera en corrélation avec l'étude hydrologique en cours.

Le suivi décrit précédent, permettra d'évaluer si des espèces invasives sont favorisées, ou si la structure des sols est modifiée. Dans le cas où l'habitat se dégraderait, une restauration sera mise en place (cf. paragraphe suivant B. restauration).



Carte 45 : localisation de secteurs à suivre et préserver

B - Restauration

Sur les secteurs en mauvais état de conservation (actuellement : sud de la parcelle 520, parcelles 359, 360, 363, 332, 333, et 335) des actions seront entreprises, elles feront suite à l'analyse précise résultant du suivi.

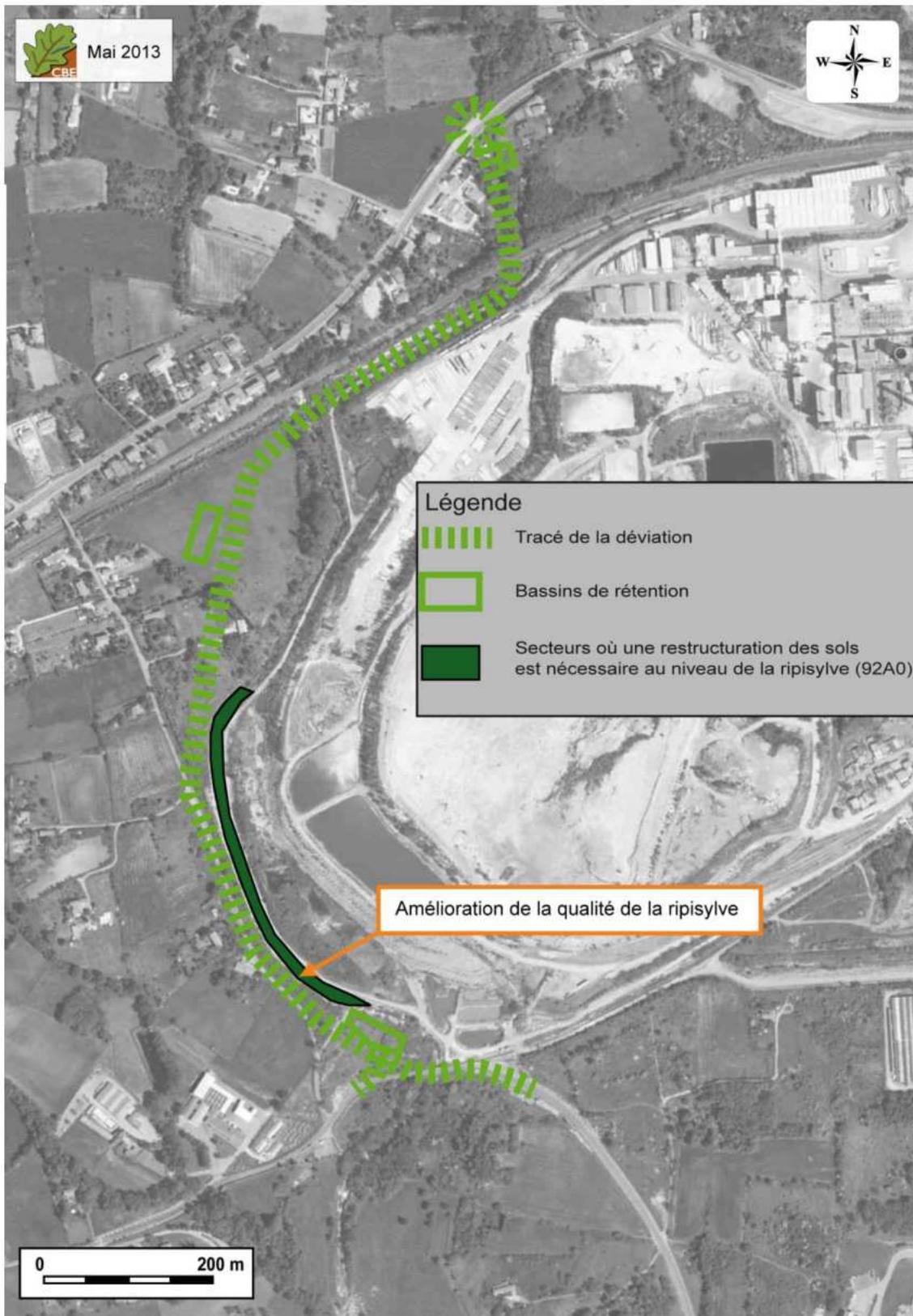
Voici les premiers principes de gestion :

_en premier lieu, une **restauration des sols**.

La végétation ayant du mal à se développer sur le mince espace libéré entre le valat de l'Arias et le talus de protection de l'usine (dans la partie centrale), un renforcement des berges est préconisé là où des glissements de terrain sont constatés. La végétation recolonisera le milieu de façon naturelle, cependant des plantations ponctuelles peuvent être envisagées afin d'accélérer le processus de stabilisation des berges.



Figure 3 : exemple de glissement de terrain à proximité des berges du valat



Carte 46 : Localisation des secteurs à restaurer

Plantations éventuelles de Frêne à feuilles étroites, Aulne glutineux, Saule blanc et de Peuplier blanc dans la partie sud du linéaire entre la déviation routière et l'usine de Salindres (secteurs présentés sur la carte précédente). On favorisera la recolonisation

naturelle, cependant, si des plantations s'avèrent en effet nécessaire à la stabilisation du milieu, des arbres et arbustes pourront être plantés. Des préconisations sont à respecter quant au choix des souches et les méthodes de plantation.

Les souches d'arbres et d'arbustes seront locales, les arbres ne devront être plantés de façon linéaire afin de respecter l'aspect naturel d'une forêt alluviale, les bois morts présents dans le cours d'eau par chute naturelle ne seront pas dégagés pour l'entretien du cours d'eau (sauf en cas de création d'embaclés problématiques).

Cette mesure ne pourra se faire qu'en adéquation avec les mesures compensatoires prévues pour la Diane, à savoir qu'aucune plantation n'aura lieu au niveau ou à proximité des stations de Diane, où sur les zones prévues pour la réouverture du milieu favorables à la Diane (cf. carte 32).

Gestion des espèces invasives.

Les espèces invasives sont assez présentes le long du cours d'eau, notons plus particulièrement l'Ailante glanduleux, et le Robinier faux acacia. Un suivi floristique est prévu afin de localiser les foyers de ces espèces invasives. Une fois localisés ces foyers feront l'objet d'une notice de gestion par un organisme de gestion type CEN LR.

Pour l'Ailante, par exemple, les jeunes plantules peuvent être arrachées avec leur appareil racinaire et évacuées hors site afin d'éviter sa propagation. Pour les arbres plus matures, ils seront coupés 1 à 2 fois par an en période de floraison, ce qui favorise le rejet de souche, ces rejets seront donc à leur tour coupés et l'action répétée jusqu'à plusieurs années afin d'épuiser la banque de graines du sol. L'Office National des Forêts teste une méthode d'encerclage, qui consiste à entailler profondément les plans (3 à 5 cm) à la base du tronc, coupant ainsi la montée de la sève et asséchant progressivement l'arbre. Cette dernière méthode implique des chutes d'Ailantes morts dans le cours d'eau, qu'il faudra retirer.

Concernant la Renouée du Japon, la méthode la plus efficace, à ce jour est le traitement des alluvions de façon mécanique, par godets-cribleurs-concasseurs (M. Boyer, 2009). Cette méthode est cependant difficilement applicable sur un valat, puisqu'elle consiste à faire passer les alluvions infestés dans la machine afin de réduire progressivement le potentiel invasif des sédiments.

Dans un premier temps on arrachera les nouvelles implantations après chaque crue. Puis on fauchera de manière répétée les massifs de renouée, en exportant hors du site les résidus de fauche. Les rhizomes seront également exportés hors site.

Le coût de cette gestion dépend du degré de colonisation par l'espèce, du réseau hydrologique et de sa gestion. Le coût de l'arrachage des plants et de leur export est estimé à 2 € / ml.

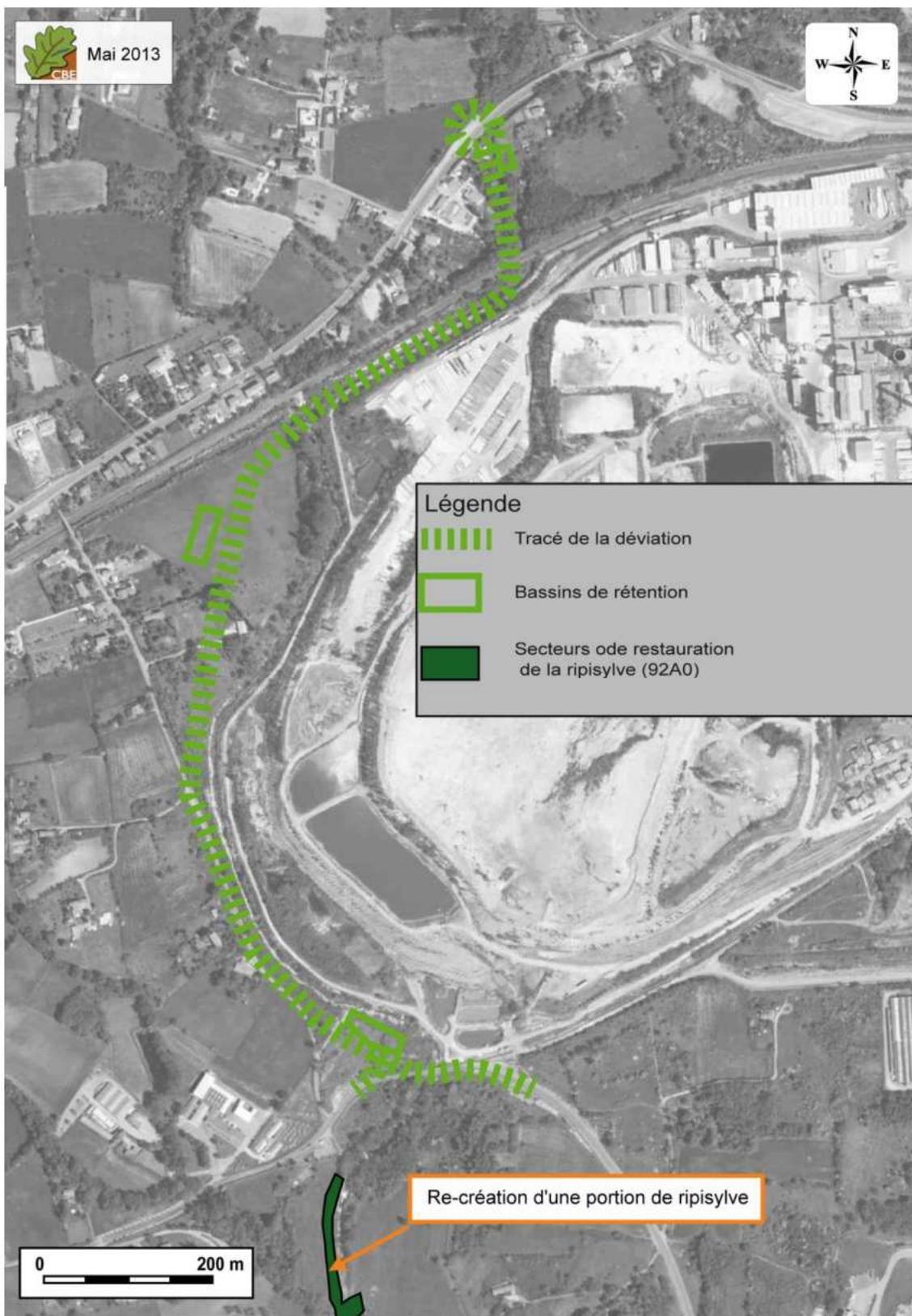
Estimation financière de la gestion conservatoire : coût variable selon la notice de gestion résultant du suivi (restauration des sols, plantations ponctuelles, gestion des plantes invasives).

Pour information l'arrachage des espèces invasives est estimé à 2 € / ml (1 à 2 fois par an pendant au moins 10 ans, à réévaluer suivant les résultats du suivi) : 2 000 € HT par an x 10, soit 20 000 € HT sur 10 ans.

C - Création d'habitat de ripisylve.

Au sud de la zone d'étude, une portion dégradée de ripisylve, sera régénérée sur un mince linéaire, bordure des parcelles 251, 252, 253, et 376, sur une surface d'environ 2000 m². Cette restauration permettra de régénérer la continuité de la ripisylve et d'assurer des gîtes supplémentaires aux chiroptères arboricoles et à l'avifaune du cortège forestier. De plus ce boisement est situé idéalement près de prairies agricoles, qui seront entretenues dans le cadre des mesures compensatoires.

Le temps que la ripisylve se remette en place nécessitera une dizaine d'année, afin d'assurer les possibilités de gîtes pour la faune.



Carte 47 : Localisation des secteurs à recréer

Cette portion, dans la continuité du valat de l'Arias, présente une rupture, au sein de sa ripisylve, les arbres ont probablement été coupés pour agrandir la parcelle agricole, et installer des dépôts ou du fumier.

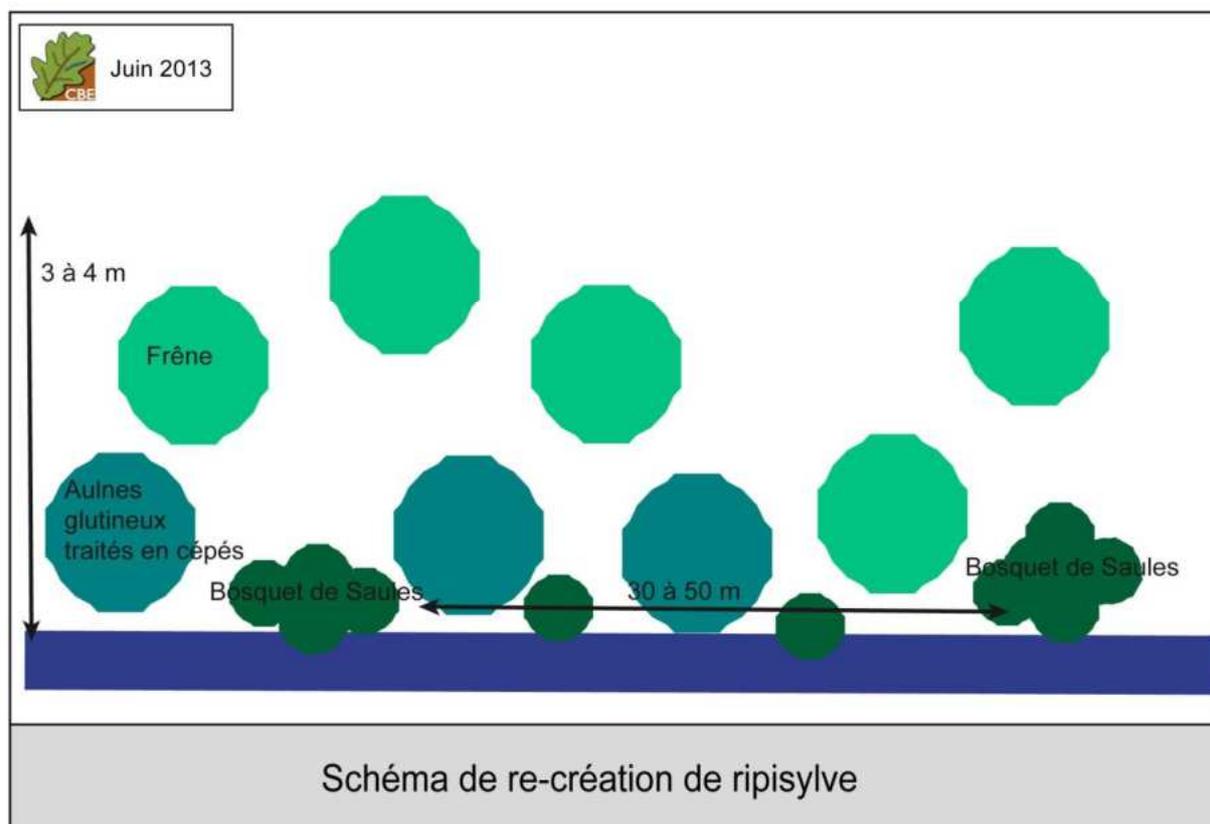
Des plantations d'Aulnes glutineux et de Frênes sont préconisées, afin de faciliter la stabilisation des berges (cf. exemple de Fiche action en annexe 7).

Etant donné que le cours d'eau n'est pas très large (3 à 4 mètres) sur cette portion, on le stabilisera plus rapidement, en plantant une strate arbustive clairsemée d'essences arborescentes traitées en cépées (aulnes, saules). Un recépage sera effectué tous les 3 à 7 ans, l'Aulne et les saules ont de fortes capacités de rejet. Les bosquets d'arbustes (30 à 60 m²) sont espacés de 30 à 50 mètres, et disposés de façon aléatoires le long des berges.

Quelques arbres de haut jet (Frênes, Aulnes), seront plantés entre ces bosquets, au pied des berges. Les plantations se feront préférentiellement au printemps pour éviter les périodes de crues automnales et hivernales.

Le coût de la création de ce type d'habitat est estimé à 2 500 €/ ha, la surface concernée ici est de 2 000 m², le coût est donc estimé à 500 €.

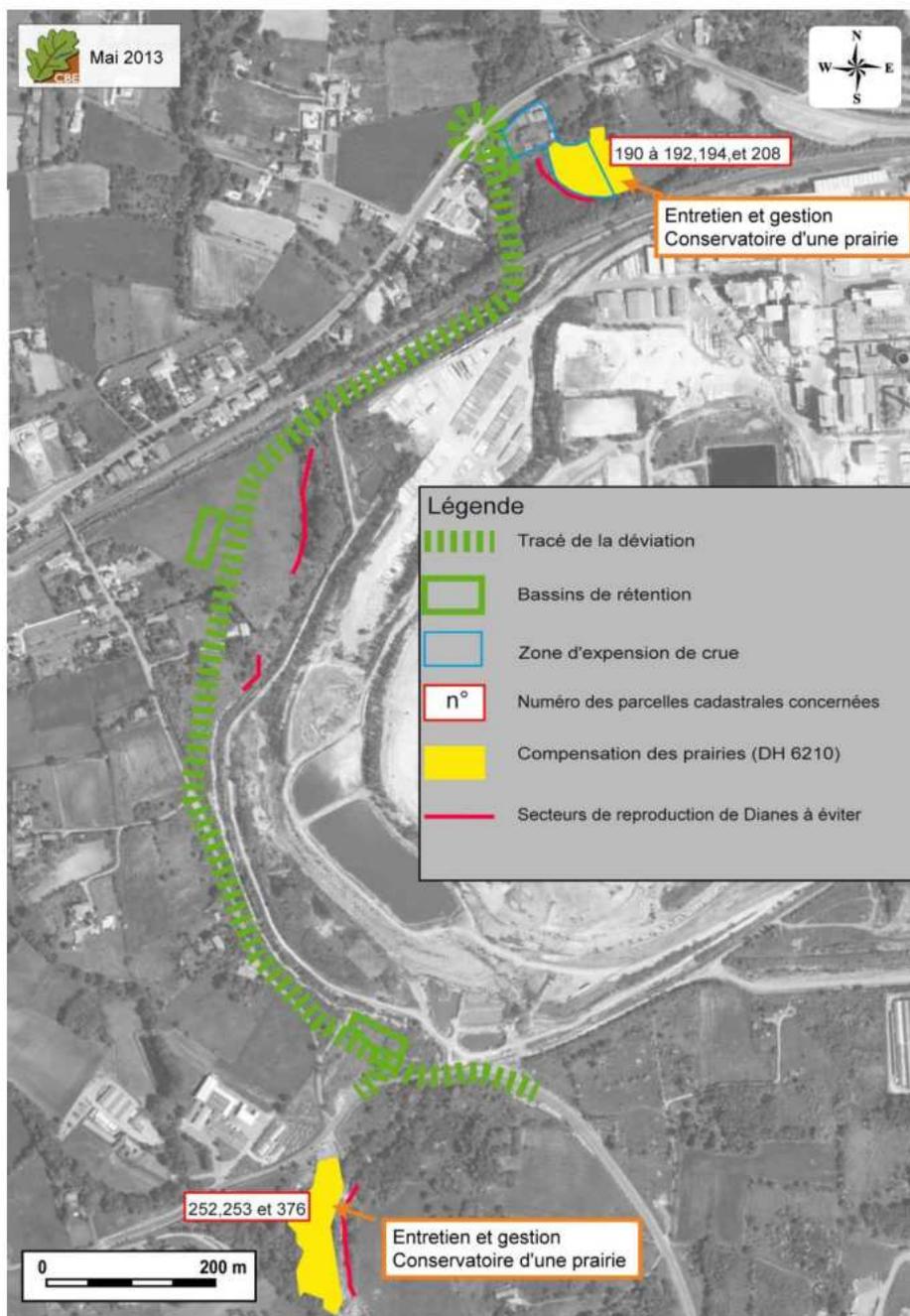
Aucun débroussaillage ne sera nécessaire avant mise en place des plants puisque le terrain est déjà débroussaillé et fauché. Un entretien sera nécessaire pour le recépage (25 € par plant recépage tous les 3 à 7 ans) et l'entretien des arbres adultes (50 à 150 € par sujet).



Estimation financière de cette recréation d'habitat : 500 € HT pour les plantations (incluant le tuteurage et les protections contre les rongeurs), et entretien tous les 3 ans pendant 30 ans : 3000 € HT. Soit un total de 3 500 € HT.

XIII.9. Mesure n° 3 : Préservation et gestion conservatoire d'habitat de prairies favorables aux espèces protégées de chiroptères et d'oiseaux

Afin de compenser la perte de l'habitat de Prairie de fauche, et donc d'habitat d'alimentation pour la faune protégée, impactée en partie par le projet (surface de **0.6 ha**), une gestion conservatoire du même type d'habitat ouvert de prairie sur le double de la surface est envisagée au nord et au sud de la zone de projet (cf. carte suivante). Rappelons que cette mesure est bénéfique à la faune en général, à l'avifaune, aux chiroptères et à l'entomofaune en particulier. L'utilité de cette prairie sera augmentée par la recréation du tronçon de ripisylve, et sera équivalente à la prairie à Bromes érigés fractionnée par la construction de la déviation.



Carte 48 : localisation de la mesure de compensation pour la prairie à Bromes

Ce genre d'habitat est difficile à recréer, d'autant que les parcelles situées au nord, sont déjà pâturées et assez nitrophiles. Seul un état initial a été effectué sur ces parcelles nord. L'intérêt pour l'avifaune et les chiroptères réside dans la structure de ces milieux prairiaux et non dans leur composition floristique. La préservation et la gestion de ces sites passera donc principalement par un maintien des milieux ouverts par fauche et la valorisation des résidus de coupe de la prairie à Brome fractionnée par la déviation. L'amélioration de la composition floristique ne pourra être que plus favorable à l'entomofaune en général.

Une gestion adaptée devra être préconisée après évaluation de l'état initial des parcelles sud, pour améliorer la qualité de ces milieux ouverts, à la fois d'un point de vue habitat, mais surtout pour être favorable à la faune : insectes, chiroptères et avifaune.

Un premier diagnostic devra donc être établi sur ces parcelles, avant toute action. Ce diagnostic sera réalisé par un bureau d'étude compétent ou par le CEN lui-même.

Deux jours de terrain et la rédaction d'un plan de gestion sur 25 ans, à réévaluer tous les 5 ans, sont nécessaires pour cette mesure.

Les parcelles seront acquises par l'aménageur (maîtrise foncière et classement en ND), qui passera soit une convention avec un agriculteur, soit **retrocédera les parcelles** à un organisme compétent type CEN LR, qui la prendra en gestion (le **financement de l'entretien sera à la charge de l'aménageur**).

Tableau 27 : parcelles en cours d'acquisition concernées par les habitats de prairie

| Commune | Parcelle cadastrale | Section | Classement actuel de la parcelle dans le POS* | Classement à intégrer au POS (sur les parties de parcelles concernées) |
|-----------|---------------------|---------|---|--|
| SALINDRES | 190 à 192 | AC | II UN | ND (nord) |
| SALINDRES | 194 | AC | II UN | ND (nord) |
| SALINDRES | 208 | AC | II UN | ND (nord) |
| SALINDRES | 251 | AB | ND | Maintient en ND (sud) |
| SALINDRES | 252 | AB | ND | Maintient en ND (sud) |
| SALINDRES | 253 | AB | ND | Maintient en ND (sud) |
| SALINDRES | 376 | AB | ND | Maintient en ND (sud) |
| SALINDRES | 251 | AB | ND | Maintient en ND (sud) |

en jaune = parcelles compensatoires non impactées par le projet, choisies pour la conservation des prairies

*UF : activité, II UN : résidentiel, ND : naturel, non constructible.

Pour la gestion conservatoire des prairies, les parcelles AC 251, 252, 253 et 376 au sud, et les parcelles AC 190, 191, 192, 194 et 208 seront maîtrisées foncièrement (garantie de l'aménageur). Afin d'être en cohérence avec la mesure de création de ripisylve, aucune coupe d'arbre ne sera nécessaire pour agrandir les prairies actuelles.

Comme précisé sur la carte 53, la fauche sera réalisée à distance (3 m minimum) des secteurs de reproduction de Diane, situés en bordure de ces prairies.

Avant la réalisation des travaux, il sera réalisé une fauche sur la prairie actuelle afin de déposer une partie du foin chargé de graines sur les parcelles à restaurer. Cette opération devra être réalisée entre mi-juin et mi-août pour récolter un maximum de semence.

La gestion recommandée impliquera une gestion par fauche similaire à celle pratiquée à l'heure actuelle sur la prairie de la zone d'étude (sur une durée de 25 ans minimum).

Quelques préconisations cependant :

- fauche annuelle après floraison des graminées principales, comme cela est fait sur la prairie de fauche de la zone de projet,

- hauteur de coupe la plus grande possible pour préserver l'entomofaune,

- de préférence éviter la fertilisation minérale ou organique, hors apports par les animaux (si pâturage)

- éviter le travail profond du sol (labour). La diversité de la prairie étant corrélée à son âge, le travail profond du sol la rajeunirait et diminuerait du même coup sa richesse spécifique,

conservation de bandes (d'au moins 3 m.) de surfaces non fauchées en marge des parcelles au nord, afin de protéger les stations de reproduction de la Diane.

- si le pâturage (ovin, bovin ou équin) est substitué à la fauche, éviter le surpâturage (période : fin d'été-automne), un pâturage est déjà en place sur la prairie nord,

- proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires,

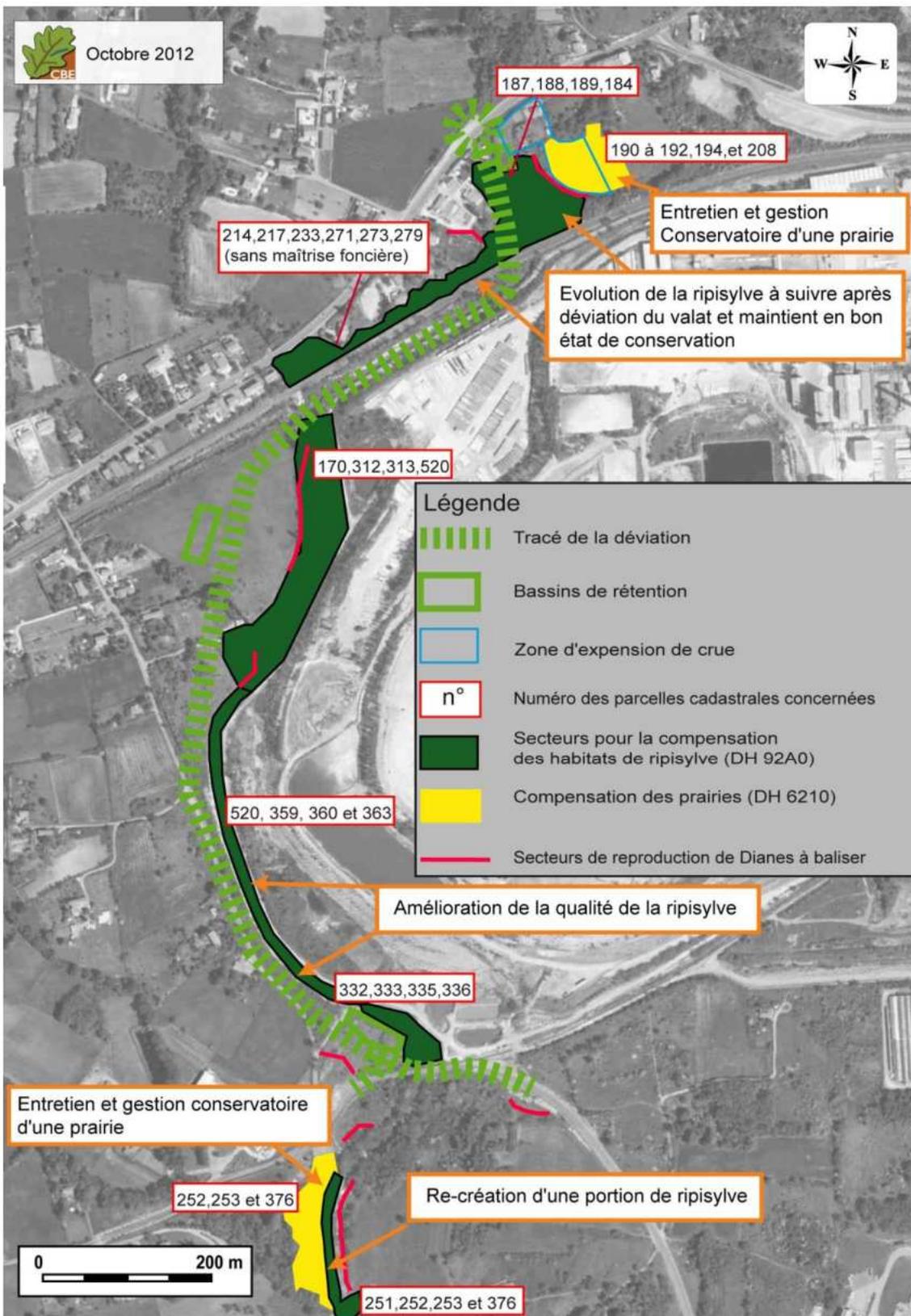
Le coût de cette mesure est difficile à estimer puisqu'un diagnostic s'avère nécessaire pour préciser les actions à mener sur ces parcelles.

Le coût de la fauche sur 1.2 ha est de 600 € par an, à cela s'ajoute le pâturage sur le secteur nord uniquement, soit 400 € par an.

Le coût annuel minimum de cette mesure est estimé à : 36 500 € HT sur 25 ans :

*_mise en place d'un plan de gestion des prairies : année 1 diagnostic 2*600 + 2*550 soit 2 300 € HT , puis réévaluation du plan de gestion tous les 5 ans pendant 25 ans, soit un total de 5*2300 = 11500 € HT*

_entretien des prairies : 1 000 € HT par an, sur 25 ans minimum, soit 25 000 € HT.



Carte 49 : synthèse _ localisation des mesures compensatoires pour les habitats d'intérêts communautaires et habitats d'espèces (insectes, avifaune et chiroptères)

Coût total de la mesure compensatoire pour les habitats d'intérêt communautaire et habitats d'espèce (mesure 2 et 3) :

Le maître d'ouvrage s'engage au travers du présent document, à prendre en charge les coûts de la gestion conservatoire de ces secteurs sur une durée de 30 ans.

Difficile ici de chiffrer précisément le coût de la gestion à appliquer, en amont de l'élaboration de la notice de gestion.

Coût des suivis: 27 600 € HT sur 30 ans

Coût des parcelles : évalué entre 3 à 5 € / m² (source SAFER) sur un total d'environ 40 000 + 12 000 m² soit un total de 156 000 à 260 000 €.

Coût de la gestion conservatoire : pour les prairies : 36 500 € HT, pour les ripisylves : 20 000 € HT pour la gestion des espèces invasives .

Coût de restauration d'habitat de ripisylve : 3 500 € HT.

Coût de la préservation et gestion conservatoire des parcelles en faveur de la Diane (notice + gestion) : 33 500 € HT.

Estimation du Coût total : entre 277 100 € et 381 100 € HT (hors coût des parcelles et gestion conservatoire de la ripisylve).

XIII.10. Mesure n°4 : création d'une mare favorable aux libellules et aux amphibiens

La mare à recréer doit être favorable aux espèces patrimoniales observées sur la zone d'étude : " Grenouille verte ", Rainette méridionale et Triton palmé pour les amphibiens ainsi que Leste verdoyant, Leste fiancé, Aeshne affine, Agrion nain et A. orangé pour les libellules.

L'habitat cible à rechercher est celui impacté par le projet : mare temporaire à Phragmitaie. La configuration de cette mare doit permettre une colonisation rapide par les végétaux héliophytes et hydrophytes.

Cette mare devra présenter une surface d'environ 100 m² avec si possible, des petites mares ou vasques autour (mesure compatible avec les documents d'urbanisme puisque ces parcelles seront classées en naturelle dans le cadres des mesures compensatoires, une demande d'autorisation en mairie sera également déposée). Les rives devront être les plus irrégulières possibles, avec des pentes douces inférieures à 30°. La mare devra être de profondeur variable, avec une zone d'environ 1m dont le fond sera recouvert de 30 à 50 cm d'argile, tassé au godet, afin d'assurer une durée minimum en eau et surtout l'étanchéité de la mare. On créera des paliers, ou bandes en escalier de 40 cm de large au minimum. Les zones moins profondes seront évasées vers l'extérieures, permettant ainsi une recolonisation des espèces végétales aquatiques, favorables au développement larvaire de certaines espèces d'amphibiens. Des pierres et un peu de terre (au maximum 5 cm d'épaisseur), avec un mélange de terre végétale et de la terre argileuse (pouvant être recueillies en parties lors du creusement) seront disposés, sur les différents niveaux, afin de **recréer un premier substrat** permettant la colonisation d'espèces végétale aquatique. Les berges devront être laissées en partie sans arbre ou arbuste, avec 2/3 des berges ensoleillées, favorables aux odonates et permettant d'éviter un atterrissage de matière organique trop important. Les berges peu ou faiblement ombragées, favorables aux amphibiens, devront être constituées par un ou deux arbres et quelques arbustes (espèces locales), orientés nord de préférence, positionnés vers la ripisylve. La création de la mare devra être réalisée hors printemps, et avant les grosses pluies automnales, de façon privilégiée en septembre.

Cette mare sera créée entre la ripisylve du Valat de l'Arias et la future déviation, en marge de la pelouse à Brome érigée (cf. carte). Ce positionnement est intéressant en raison de la proximité qu'aura la mare avec la rivière (corridor d'espèces aquatiques). L'alimentation de la mare se fera essentiellement par les eaux pluviales. L'impact de la future voie routière sur les espèces qui auront colonisées ce nouveau point d'eau sera amoindri par la présence du renforcement de merlon, mais également et surtout par la haie de protection et les 3 buses permettant le passage sous la route de la petite faune.

L'emprise de cette mare, ainsi que des travaux associés, doit obligatoirement éviter les stations de reproduction de papillons protégés (Damier de la Succise et Diane), et les aménagements réalisés en faveur du Lucane cerf-volant. C'est pourquoi le balisage de ces stations, mesure précédemment décrite, doit absolument être mis en place en amont.

Recommandations supplémentaires :

Il est impératif de ne pas mettre de poissons dans ces points d'eau et de veiller à ce qu'il n'en soit pas relâché (pose de panneaux préventifs par exemple si la mare est accessible au public), car ces milieux seront très certainement utilisés par les amphibiens en période de reproduction. Or, les poissons mangent les têtards et sont donc fortement nuisibles au développement des populations d'amphibiens, groupe actuellement très menacé en France et dans le monde. De mêmes les poissons sont néfastes aux larves de libellules, qui passent l'hiver au fond de l'eau. Or ces points d'eau seront intéressants pour un bon nombre d'espèces de libellules.

Protection de la mare créée si celle-ci est accessible au public: installation de panneaux d'information pour éviter le dépôt de déchets (même organiques) et mise en place éventuelle d'un grillage permettant de bloquer l'accès aux promeneurs avec un maillage suffisamment large pour permettre à la faune de rejoindre la mare.

Entretien de la mare : les mares s'ensavent naturellement avec le temps. Quand la couche de vase devient trop épaisse, un curage s'avère nécessaire pour éviter le comblement de la mare. Pour limiter l'impact sur la faune et la flore lors de ce curage on conseille d'intervenir sur 3 ans en ne curant que le tiers de la mare chaque année. Les matériaux extraits (vase, plantes...) seront laissés sur les berges quelques jours pour que les animaux puissent rejoindre l'eau. Cette opération interviendra entre la 20^{ème} et la 25^{ème} année (selon le niveau d'ensablement). Cet entretien sera effectué en période estivale afin de ne pas déranger les amphibiens.

Coût de la mesure :

Cette évaluation du coût prend en compte la réalisation de l'aménagement et son encadrement, ainsi que les suivis entomologiques et herpétologiques associés.

La fosse sera réalisée à l'aide d'un engin disponible sur place pour les travaux (pelle mécanique). On considère que le creusement ne représente pas de coût supplémentaire significatif: L'apport d'argile pour couvrir le fond et les plantations de quelques arbres et arbustes autour de la mare représente un coût (environ 1000 € HT pour la plantation de quelques arbres et arbustes, pour l'installation de couches d'argiles entre 50 et 350 € HT). L'entretien de la mare est évalué à 500 € tous les deux ans. A cela s'ajoute la pose d'un grillage dont la nécessité reste à évaluer.

Il existe d'autres méthodes de création de mare envisageables, une association naturaliste spécialisée ou un organisme type CEN LR, peuvent également aider à la réalisation de cette mesure.

- Surcoût de l'aménagement : 500 € HT pour le creusement et de 1050 à 1350 € HT pour la pose d'argile et les plantations.
- Entretien de la mare 500 € HT sur 30 ans,

Suivis écologiques pendant les travaux : 2 X ½ journée * 300 € + 1 journée * 600€

Le coût total de la mesure est donc estimé au minimum à 3550 euros HT.



Carte 50 : localisation du secteur de création de la mare et du secteur à enjeux à proximité

XIII.11. Evaluation de la pertinence des mesures compensatoires

Concernant les habitats de Ripisylves favorables à l'avifaune, aux chiroptères et aux amphibiens :

Une gestion de l'ensemble de la ripisylve nous paraît la plus pertinente ici, étant donné que le Valat de la Planquette a été dévié plusieurs fois, sa ripisylve mérite une attention d'autant plus grande. L'importance fonctionnelle que constitue ce corridor écologique a été prise en compte au travers de cette mesure. Il est important de préciser que, malgré la présence de l'usine de Salindres depuis plus de 60 ans, la ripisylve s'est toujours régénérée, comme l'attestent les photos aériennes suivantes.

En 1950, la ripisylve du valat de l'Arias est peu développée entre la voie ferrée et la RD 364, celle du valat des planquettes n'est pas développée et est coupée par le passage de la voie ferrée.

Annexe 4 de l'arrêté n° DDTM-SEF-2015-0089
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le
contournement routier de Salindres

- description détaillée des mesures d'accompagnement et de suivi (13pp)

On l'a vu, la Diane, première espèce concernée par la présente demande de dérogation, est un papillon protégée en France et en Europe mais qui est encore largement réparti et peu menacé. Dans le contexte du projet ici concerné, où l'espèce est fréquente et abondante localement, la mesure la plus pertinente consiste à protéger les stations de reproduction mises en évidence et à y appliquer, si nécessaire, une gestion adaptée en faveur de la Diane.

Cette mesure garantie le maintien, dans un bon état de conservation, de la population identifiée. Les mesures de recréation d'habitats, expérimentales, sans garanties pour la Diane et potentiellement défavorables à d'autres espèces, nous paraissent peu pertinentes dans ce contexte d'abondance d'habitats favorables.

Un ratio important de compensation a été défini afin de prendre en considération l'incertitude concernant le succès des mesures.

Un suivi de ce papillon, dont la biologie et l'écologie sont encore peu connus, est indispensable à l'échelle de la zone d'étude large établie lors des prospections complémentaires de 2012.

XIII.12. Mesure n°5: suivi de la mise en œuvre des mesures compensatoires

XIII.12.1. Pour la Diane

Etant donné l'absence de références concernant la réalisation et l'évaluation de mesures compensatoires en faveur de la Diane dans le Midi méditerranéen, il est indispensable de suivre les actions ici mises en œuvre. L'objectif est d'évaluer la pertinence de la gestion adoptée dans chacun des secteurs et ainsi adapter les modalités d'entretien en fonction des observations et de l'évolution des milieux. Ce suivi permettra parallèlement de vérifier le maintien de la population de Diane autour du projet. Il sera mis en place sur une durée de 30 ans minimum.

Le suivi se déclinera en deux volets :

- **Suivi de la végétation** : inventaire floristique, degré de recouvrement des différentes strates de la végétation, caractérisation du peuplement pionnier.

Ce suivi sera assuré par la structure opératrice choisie pour la gestion conservatoire des stations considérées. Deux journées de terrain sont nécessaires pour ce travail.

Ce suivi sera annuel les 5 premières années afin de suivre précisément l'évolution des milieux et prendre en considération l'influence de facteurs externes (notamment climatiques) sur cette dernière. Après cette première phase, le suivi sera plus léger, avec deux passages tous les 4 ans.

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Année N+1 | Année N+2 | Année N+3 | Année N+4 | Année N+5 | Année N+6 | Année N+7 | Année N+8 | Année N+9 | Année N+10 |
| X | X | X | X | X | - | - | - | X | - |
| Année N+11 | Année N+12 | Année N+13 | Année N+14 | Année N+15 | Année N+16 | Année N+17 | Année N+18 | Année N+19 | Année N+20 |
| - | - | X | | - | - | X | - | - | - |
| Année N+21 | Année N+22 | Année N+23 | Année N+24 | Année N+25 | Année N+26 | Année N+27 | Année N+28 | Année N+29 | Année N+30 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | - | - | - | X | - | - | - | X | - |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

Tableau 28 : Calendrier du suivi des parcelles gérées (X = année de suivi)

Deux passages printaniers visant l'ensemble des parcelles seront réalisés chaque année de suivi.

Une note sera rédigée après chaque année de suivi. La notice de gestion évoluera en fonction des conclusions faites au sein de ces notes.

Cette notice de gestion, et les éventuels avenants rédigés au fur et à mesure du suivi, seront soumis pour validation à la DREAL – Languedoc-Roussillon.

Coût d'une année de suivi :

- 2 journées de terrain d'un écologue (dont déplacement et frais d'intendance), 600 euros HT
- 1 journée de rédaction d'une note, 500 euros HT

Soit 1 700 euros HT

Coût total estimé du suivi sur les 30 années égal à 18 700 euros HT

- Suivi de la population de Diane :

Le suivi doit permettre de vérifier le maintien de la population de Diane autour du projet. Pour cela, un suivi sur une trentaine d'année sera mis en place.

Modalités du suivi

Ce suivi sera le plus rigoureux possible et concernera principalement la recherche d'œufs et de chenilles de Diane. L'ensemble des stations de reproduction mises en évidence dans le secteur lors des prospections de 2011 et de 2012 seront inventoriées. Cela concerne donc à la fois les stations découvertes en bordure du projet et celles détectées lors des investigations complémentaires à échelle plus large réalisées en 2012, soit un total de 14 stations. Chaque station sera précisément localisée et décrite : degré de recouvrement des strates herbacées, arbustives et arborée, espèces dominantes, présence/absence de zone humide et d'une ripisylve, orientation. Pour chacune d'elles seront définis le degré d'abondance de plante-hôte (Aristolochie ronde [*Aristolochia rotunda*], et éventuellement A. à nervures peu nombreuses [*A. paucinervis*] et A. clématite [*A. clematidis*]) et l'effectif de Diane (œufs, chenilles, chrysalides et adultes).

Une recherche supplémentaire de stations non détectées les précédentes années sera effectuée entre les 14 stations concernées, notamment le long des ruisseaux. Une analyse des facteurs limitant (ripisylve absente, sol trop sec ...) l'installation de l'espèce sera faite dans les secteurs exempts de plante-hôte.

Après chaque année de suivi, un petit rapport sera rédigé pour rendre compte des résultats. Cela permettra d'évaluer l'évolution de la population. Les conclusions seront transmises à l'organisme gestionnaire des secteurs, qui les prendra en compte lors d'éventuelles mises à jour de la notice de gestion.

Ce rapport sera plus important en fin de suivi, puisqu'il reprendra l'ensemble des résultats des années précédentes. Il contiendra un bilan des modes de gestion en fonction des biotopes concernés.

Fréquence et durée du suivi

Le suivi des stations de reproduction sera annuel les cinq premières années qui suivent le démarrage des travaux. Il sera ensuite quadriennal à partir de la cinquième année.

Deux journées de prospections sur le terrain sont nécessaires pour inventorier et caractériser les 14 stations de reproduction sur la zone d'étude, ainsi que pour mettre ou non en évidence la présence d'autre(s) station(s) entre ces dernières. Ces journées de terrain seront effectuées entre la fin du mois d'avril et la mi-mai, idéalement la première quinzaine du mois de mai, pic d'abondance des chenilles de l'espèce. Deux journées supplémentaires sont également nécessaires pour analyser les résultats et rédiger le rapport en fin d'année de suivi.

Quatre jours par année de suivi sont donc nécessaires, auxquels il faut ajouter une demi-journée de coordination, soit 4,5 jours par année de suivi.

Un temps supplémentaire, correspondant à 2 journées, est à prévoir en fin de suivi pour la rédaction du rapport-bilan.

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Année N+1 | Année N+2 | Année N+3 | Année N+4 | Année N+5 | Année N+6 | Année N+7 | Année N+8 | Année N+9 | Année N+10 |
| X | X | X | X | X | - | - | - | X | - |
| Année N+11 | Année N+12 | Année N+13 | Année N+14 | Année N+15 | Année N+16 | Année N+17 | Année N+18 | Année N+19 | Année N+20 |
| - | - | X | - | - | - | X | - | - | - |
| Année N+21 | Année N+22 | Année N+23 | Année N+24 | Année N+25 | Année N+26 | Année N+27 | Année N+28 | Année N+29 | |
| X | - | - | - | X | - | - | - | X | |

Tableau 29 : Calendrier du suivi de la population de Diane (X = année de suivi)

Moyens nécessaires pour le suivi de la population de Diane sur 29 ans :

- 22 journées de terrain à 600 € HT, soit 13 200 € HT.
- 24 journées d'analyse et de rédaction à 500 € HT, soit 12 000 € HT
- 5,5 journées de coordination à 550 € HT, soit 3 025 € HT

Coût total estimatif du suivi de la population de Diane sur 29 ans : 28 225 € HT

Remarque : si il s'avère que la population de Diane ciblée ne se maintient pas, les mesures devront être adaptées. Par ailleurs, l'instance chargée du contrôle administratif de la mesure, voire le préfet, pourra prendre des arrêtés complémentaires pour poursuivre le suivi (avec modifications des mesures éventuelles).

Coût total du suivi de la gestion en faveur de la Diane (suivi végétation + suivi Diane) sur 30 ans : 18 700 € HT + 28 225 € HT = 46 925 € HT

XIII.12.2. Suivis pour les autres espèces de la faune protégée

➤ Suivi avifaunistique

Objectif du suivi :

Confirmer le maintien des espèces patrimoniales dans la végétation le long de la route, le long de l'Arias et sur les secteurs de compensation.

Modalités du suivi :

Ce suivi devra être effectué sur les 30 années de la compensation. Cependant, il ne sera pas nécessaire de réaliser des prospections de terrain tous les ans. Il concernera aussi bien les zones naturelles autour de la future déviation que les milieux faisant spécifiquement l'objet de compensation (notamment le secteur au sud de la déviation).

Ainsi, nous proposons un découpage du suivi en trois grandes phases :

- **Un premier suivi sur 4 ans, avec un passage tous les ans** pour toutes les espèces d'oiseaux concernées. Quatre sorties seront nécessaires au printemps, entre avril et juin. Trois sorties seront réalisées en matinée (depuis le lever du jour) pour les espèces nicheuses diurnes et une sortie sera réalisée de nuit plus spécifiquement pour la recherche du Petit-duc scops (espèce aux mœurs nocturnes). Une note sera alors rédigée après chaque année de suivi pour faire part des résultats. Coût estimatif de cette première phase de suivi : 600 € * 4 passages * 4 ans (terrain) + 1 000 € (note)*4 ans, soit 13 600 € HT.
- **Un suivi triennal (tous les trois ans) pendant 9 années suivantes.** Pour chaque année de suivi, les quatre passages préconisés dans le premier suivi seront nécessaires, avec la rédaction d'une note après chaque année de suivi. Coût estimatif de cette deuxième phase de suivi : 600 € * 4 passages * 3 ans (pour les neuf années) (terrain) + 1 000 € (note)* 3 ans, soit 10 200 € HT.
- **Un dernier suivi tous les 5 ans jusqu'à 30 ans (soit 4 années de suivi, cf. tableau ci-après).** Les quatre passages seront, encore une fois, nécessaires par année de suivi, avec rédaction d'une note ; la dernière année de suivi devra faire l'objet d'une note plus complète synthétisant les 30 ans du suivi. Coût estimatif de cette dernière phase de suivi : 600 € * 4 passages * 4 ans (terrain) + 1 000€ (note tous groupes) * 3 ans + 2 000 € (note finale), soit 14 600 € HT.

Pour la réalisation du suivi complet, le coût total sera d'environ **38 400 € HT**.

Le tableau suivant résume la chronologie du suivi proposé pour l'avifaune.

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Année N+1 | Année N+2 | Année N+3 | Année N+4 | Année N+5 | Année N+6 | Année N+7 | Année N+8 | Année N+9 | Année N+10 |
| X | X | X | X | - | - | - | - | X | - |
| Année N+11 | Année N+12 | Année N+13 | Année N+14 | Année N+15 | Année N+16 | Année N+17 | Année N+18 | Année N+19 | Année N+20 |
| - | - | - | X | - | - | - | - | X | - |
| Année N+21 | Année N+22 | Année N+23 | Année N+24 | Année N+25 | Année N+26 | Année N+27 | Année N+28 | Année N+29 | Année N+30 |
| - | - | - | - | X | - | - | - | - | X |

➤ Suivi chiroptères

Objectif du suivi :

Confirmer le maintien de la Noctule de Leisler, le long de l'Arias et sur les secteurs de compensation.

On vérifiera l'état de conservation des populations de chiroptères locales par des prospections nocturnes (écoutes ultrasonores, captures éventuelles) et diurnes qui permettront de surveiller l'évolution de la fréquentation du site.

Modalités du suivi :

Ce suivi devra être effectué sur les 30 années de la compensation. Cependant, il ne sera pas nécessaire de réaliser des prospections de terrain tous les ans. Il concernera aussi bien les zones naturelles autour de la future déviation que les milieux faisant spécifiquement l'objet de compensation (notamment le secteur au sud de la déviation).

Comme pour le suivi avifaunistique, nous proposons un découpage du suivi en trois grandes phases :

- **Un premier suivi sur 4 ans, avec un passage tous les ans.** Deux sorties seront nécessaires entre l'été et le début de l'automne. Une note sera alors rédigée après chaque année de suivi pour faire part des résultats. Coût estimatif de cette première phase de suivi : 600 € * 2 passages * 4 ans (terrain) + 1 000 € (note)*4 ans, soit 8 800 € HT.
- **Un suivi triennal (tous les trois ans) pendant 9 années suivantes.** Pour chaque année de suivi, les deux passages préconisés dans le premier suivi seront nécessaires, avec la rédaction d'une note après chaque année de suivi. Coût estimatif de cette deuxième phase de suivi : 600 € * 2 passages * 3 ans (pour les neuf années) (terrain) + 1 000 € (note)* 3 ans, soit 6 600 € HT.
- **Un dernier suivi tous les 5 ans jusqu'à 30 ans (soit 4 années de suivi, cf. tableau ci-après).** Les quatre passages seront, encore une fois, nécessaires par année de suivi, avec rédaction d'une note ; la dernière année de suivi devra faire l'objet d'une note plus complète synthétisant les 30 ans du suivi. Coût estimatif de cette dernière phase de suivi : 600 € * 2 passages * 4 ans (terrain) + 1 000€ (note tous groupes) * 3 ans + 2 000 € (note finale), soit 8 600 € HT.

Pour la réalisation du suivi complet, le coût total sera d'environ **24 000 € HT**.

Le tableau suivant résume la chronologie du suivi proposé pour la Noctule de Leisler.

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Année N+1 | Année N+2 | Année N+3 | Année N+4 | Année N+5 | Année N+6 | Année N+7 | Année N+8 | Année N+9 | Année N+10 |
| X | X | X | X | - | - | - | - | X | - |
| Année N+11 | Année N+12 | Année N+13 | Année N+14 | Année N+15 | Année N+16 | Année N+17 | Année N+18 | Année N+19 | Année N+20 |
| - | - | - | X | - | - | - | - | X | - |
| Année N+21 | Année N+22 | Année N+23 | Année N+24 | Année N+25 | Année N+26 | Année N+27 | Année N+28 | Année N+29 | Année N+30 |
| - | - | - | - | X | - | - | - | - | X |

➤ Suivi de la population de Damier de la Succise

Le Damier de la Succise est une espèce de papillon dont l'écologie est encore mal connue et qui est constituée de plusieurs taxa aux exigences variées (différents milieux et différentes plantes-hôtes). Un suivi de la population mise en évidence sur la zone d'étude est nécessaire afin de mieux cerner ses exigences et les plantes-hôtes utilisées.

La pression de terrain affectée aux prospections complémentaires de 2012 n'a en effet pas permis avec certitude de révéler la plante-hôte utilisée par les chenilles dans le secteur (très probablement la Knautie des champs).

Afin de caractériser plus finement la population, ainsi que les exigences en termes de nourriture des chenilles, une recherche des plantes-hôtes (Knautie des champs mais également autres Dipsacacées ainsi que *Centranthus sp* et *Lonicera periclymenum*) devra être initiée au mois d'août. Ces plantes-hôtes feront l'objet d'un examen approfondi dans le but de mettre en évidence les cocons tissés par les groupes grégaires de chenilles de

Damier de la Succise. A chaque secteur de reproduction identifié sera attribué un point GPS. Les plantes consommées seront déterminées à l'espèce, ce qui pourra impliquer une collecte de quelques pieds (certaines espèces de Dipsacacées sont difficiles à séparer). Ces recherches seront effectuées à l'échelle de la zone étudiée lors des prospections réalisées en 2012.

Un suivi sur 5 ans est nécessaire afin de prendre en compte les variations interannuelles importantes observées chez l'espèce. Deux journées de prospections sur le terrain et une journée et demi d'analyse et de rédaction par an sont requis pour mener à bien ce suivi complémentaire.

Coût du suivi de la population de Damier de la Succise :

Coût annuel :

- 2 journées de terrain à 600 € HT (frais de déplacement inclus)
- 1,5 journée de rédaction d'une note à 750 € HT

Coût total du suivi : 9 750 euros HT

XIII.12.3. Suivis des Habitats d'intérêt communautaire

➤ Suivi des ripsylves

Ce suivi est développé dans la mesure 2 pages 210.

Voici une synthèse de sa fréquence :

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Année N-1 | Année N | Année N+1 | Année N+2 | Année N+3 | Année N+4 | Année N+5 | Année N+6 | Année N+7 | Année N+8 |
| X | - | X | - | - | - | X | - | - | - |
| Année N+9 | Année N+10 | Année N+11 | Année N+12 | Année N+13 | Année N+14 | Année N+15 | Année N+16 | Année N+17 | Année N+18 |
| - | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| Année N+19 | Année N+20 | Année N+21 | Année N+22 | Année N+23 | Année N+24 | Année N+25 | Année N+26 | Année N+27 | Année N+28 |
| - | X | - | - | - | - | X | - | - | - |
| Année N+29 | Année N+30 | | | | | | | | |
| - | X | | | | | | | | |

➤ Suivi des prairies en gestion

Dans le cadre de la mesure compensatoire visant la gestion des prairies en faveur de l'habitat à Bromes, de l'avifaune, des chiroptères et de l'entomofaune, un plan de gestion sera mis en place et révisé tous les 5 ans. Dans le cadre de ce plan de gestion, un inventaire floristique sera effectué pour évaluer la richesse de ces prairies d'un point de vue habitat.

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Année N | Année N+2 | Année N+3 | Année N+4 | Année N+5 | Année N+6 | Année N+7 | Année N+8 | Année N+9 | Année N+10 |
| X | - | - | - | X | - | - | - | - | X |
| Année N+11 | Année N+12 | Année N+13 | Année N+14 | Année N+15 | Année N+16 | Année N+17 | Année N+18 | Année N+19 | Année N+20 |
| - | - | - | - | X | - | - | - | - | X |
| Année N+21 | Année N+22 | Année N+23 | Année N+24 | Année N+25 | Année N+26 | Année N+27 | Année N+28 | Année N+29 | Année N+30 |
| - | - | - | - | X | - | - | - | - | X |

➤ **Suivi de la prairie à Bromes érigés de la déviation**

Objectifs du suivi :

Assurer le maintien en bon état de conservation de la prairie à Bromes coupée en deux par la déviation.

Identifier les foyers d'installation d'espèces envahissantes. Pour le talus aménagé et ensemencé, évaluer l'effet du réensemencement à partir de semences locales. Il s'agit de vérifier si cette action a réellement permis de limiter l'installation d'espèces rudérales et envahissantes en accélérant la dynamique naturelle du talus.

Modalités du suivi :

Deux passages printanier d'un expert écologue afin de surveiller l'évolution des prairies et la propagation éventuelle d'espèces rudérales ou allochtones.

Ce suivi sera effectué sur la prairie à Bromes de la zone de projet et des deux prairies créées dans le cadre de la mesure compensatoire. La méthode utilisera un suivi de placettes permanentes délimitées par des quadrats. Leur état de conservation sera également évalué selon le Guide méthodologique « Evaluation de l'état de conservation d'habitats IC », CEN L-R 2012. Ces suivis permettront, après analyse des données, d'évaluer l'évolution de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire et de réorienter les mesures compensatoires si cela s'avère nécessaire.

Une dizaine de quadrats (1 m²) au minimum seront disposés régulièrement sur le talus. La composition et le taux de recouvrement de chaque espèce seront mesurés pour chaque sortie.

Le suivi se déroulera sur une durée de 30 ans, avec une fréquence annuelle les 5 premières années, puis un suivi tous les 4 ans. Une note annuelle sera rédigée, et les mesures de gestion devront être réévaluées.

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Année N+1 | Année N+2 | Année N+3 | Année N+4 | Année N+5 | Année N+6 | Année N+7 | Année N+8 | Année N+9 | Année N+10 |
| X | X | X | X | X | - | - | - | X | - |
| Année N+11 | Année N+12 | Année N+13 | Année N+14 | Année N+15 | Année N+16 | Année N+17 | Année N+18 | Année N+19 | Année N+20 |
| - | - | X | - | - | - | X | - | - | - |

| Année N+21 | Année N+22 | Année N+23 | Année N+24 | Année N+25 | Année N+26 | Année N+27 | Année N+28 | Année N+29 | Année N+30 |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| X | - | - | - | X | - | - | - | X | - |

Estimation financière de ce suivi :

Coût: 500 € x 2 sorties + 2000 € traitement des données + rapport = **3 000 € HT x 11, soit 33 000 € HT sur les 30 années de suivi**

XIII.12.4. Pour la mare (sur 30 ans)

Deux suivis sont nécessaires autour de la mesure compensatoire « Création d'une mare favorable aux libellules et amphibiens ».

- Suivi de la végétation aquatique

Objectif du suivi :

Assurer le maintien d'un habitat aquatique végétal favorable à l'installation d'espèces de types amphibiens et odonates.

Modalités du suivi :

Deux passages printaniers devront être réalisés par un expert en botanique afin de vérifier et surveiller l'évolution de la mare créée, et inventorier les espèces végétales qui se seront installées, en vérifiant également qu'aucune espèce invasive ne s'installe (des préconisations devront être faites pour éviter toute propagation). Il est donc à prévoir deux demi-journées de prospection, tous les ans pendant les 5 premières années, puis tous les 4 ans avec rédaction d'une note annuelle. Ce suivi peut être effectué lors du suivi de végétation pour la Diane. Il ne représente pas de coût supplémentaire.

- Suivi entomologique et herpétologique sur la mare

Objectif du suivi :

Assurer le suivi de la mare créée au niveau de la colonisation prévue des amphibiens et odonates.

Modalités du suivi :

Trois demi-journées de prospection en début d'été sont à réaliser par un expert en entomologie pour inventorier les odonates présents grâce à la création de la mare. En parallèle, trois demi-journées printanières seront également réalisées par un expert en herpétologie, afin de relever les espèces d'anoures et d'urodèles présents suite à la création de la mare. La fréquence des prospections sera annuelle les 5 premières années puis quadriennale. Une note annuelle sera fournie.

| | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Année N+1 | Année N+2 | Année N+3 | Année N+4 | Année N+5 | Année N+6 | Année N+7 | Année N+8 | Année N+9 | Année N+10 |
| X | X | X | X | X | - | - | - | X | - |
| Année N+11 | Année N+12 | Année N+13 | Année N+14 | Année N+15 | Année N+16 | Année N+17 | Année N+18 | Année N+19 | Année N+20 |
| - | - | X | - | - | - | X | - | - | - |
| Année N+21 | Année N+22 | Année N+23 | Année N+24 | Année N+25 | Année N+26 | Année N+27 | Année N+28 | Année N+29 | |
| X | - | - | - | X | - | - | - | X | |

Estimation financière du suivi :

Coût : 6 * ½ journées à 300 € HT (déplacement inclus) + rapport (1200 €) = 3 000 € HT x 11 soit **33 000 € HT sur les 30 années de suivi.**

Le coût total du suivi de la mare créée est de 36 200 € HT.

XIV. Propositions de mesures d'accompagnement et suivi du projet

Des mesures d'accompagnement sont à mettre en place afin de veiller à ce que l'ensemble des actions menées sur le site soient en accord avec la conservation des enjeux du milieu naturel mis en évidence par cette étude. Plusieurs mesures peuvent donc être proposées.

XIV.1. Préconisations générales pour la gestion écologique de la future déviation routière

❖ Entretien et conservation de zones humides

La mare à créer sur le site, la ripisylve et les phragmitaies nécessitent un entretien régulier. Ces habitats de zones humides sont primordiaux pour la faune patrimoniale, un **nettoyage régulier de ces zones devra être entrepris deux à trois fois par an**. Il a été noté la présence de nombreux déchets domestiques au sein de la mare lors des sorties de terrain, et la proximité d'un nouvel axe routier risque d'accroître cette pollution.

XIV.2. Préconisations pour la récréation du Valat de la Planquette

Dans la partie nord de la zone de projet, une portion du Valat de la Planquette doit être déviée pour laisser place à la déviation.

Afin de rendre la portion recréée la plus favorable possible à l'installation de la Diane et de sa plante-hôte, il convient de respecter quelques caractéristiques. A l'heure actuelle, l'écologie de la Diane et de ses plantes-hôtes est très méconnue. On ne sait pas, notamment, dans quelles mesures les aristoloches (*Aristolochia rotunda* et *A. paucinervis*) sont sensibles à l'inclinaison du substrat. Nos observations de ces plantes à la fois dans des secteurs assez pentus et tout à fait plans nous laissent penser que ce paramètre ne semble pas être des plus limitant. L'espèce paraît éviter les bords de fossés trop pentus (environ 80 – 90°). Le fossé actuel sous la route D16, qui présente une telle pente, est d'ailleurs dépourvu d'aristoloche. Il sera intéressant, en raison de cette inconnue et pour améliorer les connaissances sur les exigences des plantes-hôtes, de créer le fossé avec différents profils de berges sur les 150 mètres linéaires. La pente devra donc varier de 70 à 20 °. Chaque taux d'inclinaison devra être mis en place à la fois en berge est et en berge ouest, afin de prendre en considération l'influence de l'exposition.

Une berge à pente d'inclinaison supérieure à 70 ° est donc à proscrire. Les berges ne devront pas être constituées d'enrochement comme c'est souvent le cas, ou bétonnées. Elles devront au contraire être laissées en terre nue, la banque de graine qui y est présente assurera une colonisation rapide de la strate herbacée. Parmi les plantes pionnières capables de coloniser rapidement les terrains remaniés, l'Aristolochie ronde (plante-hôte de la Diane) qui est présente à proximité, est attendue.

Cette portion recréée du Valat de la Planquette devra l'objet d'un suivi, afin de vérifier l'installation de la Diane et de sa plante-hôte. Ce suivi permettra de mettre en évidence le ou les profils de berges les plus favorables à l'espèce. Ce secteur devra ainsi être intégré au suivi des mesures compensatoires décrit précédemment.

XIV.3. Suivis de chantier

Un écologue devra être présent en phase de chantier pour baliser les secteurs à enjeux et vérifier le respect de certaines règles pour protéger les milieux naturels sensibles (développé et précisé dans les mesures d'atténuation). Cet encadrement permettra de maximiser l'efficacité des mesures mises en œuvre. Une note descriptive sur le balisage et la prescription de règles d'aménagements respectueuses de l'environnement mises en place sera réalisée.

Pour rappel il sera nécessaire :

- _de baliser les secteurs de reproduction de Diane à éviter,
- _de baliser et protéger les arbres où les oiseaux ou les chiroptères arboricoles sont susceptible de trouver un gîte,
- _de baliser et protéger les arbres patrimoniaux (diamètre supérieur à 25 cm),
- _de respecter les calendriers pour le défrichage et le démarrage des travaux (septembre-octobre).

Le coût de ce suivi est déjà précisé dans les mesures d'atténuation et estimé à 6 050 € HT.

XIV.4. Suivis écologiques

En plus des suivis écologiques associés aux mesures compensatoires, décrits dans les chapitres précédents, d'autres suivis sont préconisés afin d'appréhender l'évolution de la faune et de la flore une fois la déviation mise en place et en activité.

XIV.4.1. Suivi annuel de la mortalité avifaune-chiroptères

La mise en place d'une route où la fréquentation sera potentiellement importante peut entraîner des risques de collision et, donc, de mortalité plus importante pour la faune, notamment pour l'avifaune, les chiroptères, voire les reptiles et les amphibiens. En effet, si la réduction de la vitesse sur la route permet de diminuer ce risque, il n'en demeure pas moins non nul.

L'objectif de ce suivi est d'évaluer la mortalité que pourra engendrer cette route. Pour avoir un suivi exhaustif, un passage tous les jours serait nécessaire. Cela ne peut être réalisé ici, notamment du fait de la réduction de la vitesse sur la route, et des aménagements annexes prévus pour la faune, cette déviation n'étant alors pas supposée être particulièrement meurtrière pour la faune.

Nous avons choisi de diviser ce suivi en trois sessions d'« inventaire » : deux au printemps, ciblée sur l'avifaune, les amphibiens et les reptiles, et une dans l'été, plus spécifiquement pour les chiroptères mais où les autres groupes seront également pris en compte.

Les données récoltées lors de ces échantillonnages seront ensuite analysées.

Nombre de sorties sur une année : deux passages de 2 jours au printemps + un passage de deux jours en été.

Après la mise en place de la déviation, ce suivi sera réalisé annuellement durant les cinq premières années et fera l'objet d'une note annuelle présentant les résultats du suivi. Il permettra d'évaluer la pertinence des ouvrages mis en place pour réduire les risques de collision et leur efficacité. En cas de collision majeure constatée, des ajustements sur les ouvrages de franchissement pourront être proposés et le suivi devra être poursuivi. Si une mortalité faible à très faible est constatée, le suivi pourra être stoppé. Après les cinq années de suivi, une note de synthèse sera donc nécessaire, précisant la nécessité de poursuivre, ou non, le suivi.

Parallèlement à ce suivi, une base communale sera mise en place afin de récolter toute information sur les cadavres issus de collision routière recensés le long de la route. Le personnel chargé de l'entretien des bords de route seront équipés, dans la mesure du possible, de GPS afin de noter les coordonnées géographiques des individus recensés, avec prise de photos pour aider à la détermination des espèces. Toute information collectée par la commune ou les associations locales permettront également de compléter cette base.

Coût d'une année de suivi (pour les quatre premières années) :

Trois sessions de deux journées de terrain, soit 1 200 € HT (frais de déplacement inclus) * 3 = 3 600 € HT + 1 journée de rédaction d'une note à 600 € HT, soit 4 200 € HT pour une année de suivi. Pour les quatre premières années du suivi, cela revient donc à 16 800 € HT.

Coût de la dernière année de suivi :

Trois sessions de deux journées de terrain, soit 1 200 € HT (frais de déplacement inclus) * 3 = 3 600 € HT + 2 jours de rédaction d'une note à 1 200 € HT, soit 4 800 € HT.

Coût global des 5 années de suivi :

Le coût pour les cinq années de suivi reviendrait à 16 800 € + 4 800 €, soit 21 600 € HT.

XV. Synthèse financière de l'ensemble des mesures

Mesures d'atténuation et d'accompagnement :

| Mesures | Type de mesure | Groupe biologique concerné | Coût estimatif de la mesure (Hors taxes) |
|---|----------------|--|--|
| Respect d'un calendrier d'intervention | Réduction | Avifaune | Aucun |
| Respect d'un calendrier d'intervention | Réduction | Chiroptères, autres mammifères, reptiles, amphibiens, insectes | Aucun |
| Limiter l'emprise du chantier -Suivi de chantier | Réduction | L'ensemble des groupes biologiques | 6 050 € |
| Entretien des bords de route et semis d'espèces de prairies | Réduction | Tous groupes | 19 500 € |
| Réduction de la vitesse des véhicules | Réduction | L'ensemble des groupes biologiques de faune | Aucun |
| Diminution éclairages routiers | Réduction | L'ensemble des groupes biologiques de faune | Aucun |
| Collecte et tri des déchets de chantier | Réduction | Ensemble des groupes | A évaluer |
| Plantation de haies en bordure de route | Réduction | L'ensemble des groupes biologiques | 16 700 € |
| Mise en place d'un merlon | Réduction | Petite faune | Aucun |
| Création d'habitat favorable au Lucane cerf-volant | Réduction | entomofaune | 3 000 € |
| Passages à faune (cadres, buses, dalots) | Réduction | Mammifères, amphibiens, reptiles | Surcoût à évaluer |
| Suivi de mortalité | Accompagnement | Avifaune et chiroptères | 21 600 € HT |

| | |
|--|-----------------|
| TOTAL minimum Hors taxe (à titre indicatif) | 66 850 € |
|--|-----------------|

Mesures compensatoires :

| Acquisition foncière | | |
|---|---|------------------------|
| Document d'arpentage | | 3 000 € HT |
| Acquisition foncière pour les mesures concernant les habitats d'intérêt communautaire, habitats d'espèces et la Diane (estimation ≈ 57 000 m ²) | 45 000 m ² de ripisylve et d'habitat de Diane et 12 000 m ² de prairies 3 à 5 € par m ² (source SAFER) | 171 000 à 285 000 € HT |

| Mesure 1 : Préservation et gestion conservatoire de la Diane | | |
|--|--|--------------|
| Préservation et gestion conservatoire des stations de reproduction de Diane et Suivi sur 30 ans | | 33 500 € HT |
| Mesure 2 et 3 : Compensation d'habitats d'intérêt communautaire pour les Chiroptères et l'avifaune protégée | | |
| Préservation, gestion, restauration et création d'habitats d'espèces | | 121 100 € HT |
| Mesure 4 : Création d'une mare favorable aux amphibiens et aux odonates | | |
| Création d'une mare et encadrement du chantier | | 3 550 € HT |

| Mesure 5 : Suivis de la mise en oeuvre des mesures compensatoires | | |
|---|--|-------------|
| Suivis Diane et Damier | | 56 675 € HT |
| Suivi flore prairie à Bromes | | 33 000 € HT |
| Suivi avifaune et chiroptères | | 62 400 € HT |
| Suivi de la végétation de la mare et suivi entomologique et herpétologique sur 30 ans | | 36 200 € HT |

| Coût total des mesures compensatoires sur 30 ans |
|---|
| Entre 568 425 et 682 425 € HT |

| Coût total de l'ensemble des mesures |
|---|
| Entre 635 275 et 749 275 € HT |