Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'HERAULT

-

Arrêté n° DREAL-BMC-2019- 189-01 du 8 juillet 2019
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et faune sauvages protégées, pour le projet d'aménagement de la RD 68-LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD 986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc (Hérault)

Le Préfet de l'Hérault
Officier dans l'ordre national du Mérite,
Officier de la Légion d'Honneur,

Vu les livres I et IV du Code de l'environnement, dans sa partie législative et notamment ses articles L171-8, L.411-1 et L. 411-2, L415-3 ;

Vu le livre IV du Code de l'environnement, dans sa partie réglementaire et notamment ses articles R. 411-1 à R. 411-14 ;

Vu le décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles et le décret n° 97-1204 du 19 décembre 1997 pris pour son application ;

Vu l'arrêté du 19 février 2007 modifié relatif aux conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;

Vu l'Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales sur l'ensemble du territoire français métropolitain ;

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 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 la demande présentée par le Conseil départemental de l'Hérault dans le cadre du projet d'aménagement de la RD 68-LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD 986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc,

Vu le dossier technique relatif à la demande de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées, établi par le bureau d'études naturaliste ECO-MED, et joint à la demande de dérogation du Conseil départemental de l'Hérault ;

Vu l'avis favorable du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Occitanie en date du 29 mai 2018 ;

Vu l'avis favorable sous conditions du CNPN, en date du 12 juillet 2018;

Vu la consultation publique réalisée, sur le site internet de la DREAL Occitanie, du 22 décembre 2018 au 6 janvier 2019 n'ayant donné lieu à aucune observation ;

Considérant que la demande de dérogation concerne 109 espèces de la flore et faune sauvages protégées, et porte sur la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens et la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces, ainsi que sur la capture et le transfert de spécimens coincés dans les emprises du projet ;

Considérant que le projet d'aménagement de la RD 68-LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD 986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc présente des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique.

Il permettra notamment:

• d'achever la connexion entre la section du LIEN actuel existant entre Castries et Saint- Gély-du-Fesc et l'autoroute A750 et ainsi d'organiser les déplacements de l'aire urbaine montpelliéraine, en facilitant le développement des transports en communs et les rabattements intermodaux,

• de désenclaver l'arrière-pays au moyen de liaisons routières durables efficaces,

• de réduire à court terme et contenir à moyen voire à long terme les problèmes de congestion du trafic en périphérie de Montpellier où la démographie est en forte évolution et de remédier aux embouteillages importants dans le secteur de Grabels

• de dynamiser ce territoire, en le rendant plus accessible et donc plus attractif sur le plan économique, faciliter les accès aux équipements touristiques, aux espaces naturels et de loisir,

L'aboutissement du projet LIEN pourrait pleinement jouer son rôle de développement stratégique du territoire : outil de réorganisation des déplacements, maîtrise du développement urbain et de préservation des espaces naturels.

Considérant qu'il n'existe pas de solution plus satisfaisante pour la réalisation de ce projet, car il a bien pris en compte les secteurs comportant des enjeux naturalistes supérieurs, en les évitant et a optimisé son projet en termes d'économie d'emprise. De plus ce projet prend en compte l'optimisation de la gestion des matériaux et notamment les équilibres déblais/remblais permettant de minimiser les excédents et les impacts qui en découlent.

Considérant les mesures pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet sur les espèces protégées proposées dans le dossier de demande de dérogation, reprises et complétées aux articles suivants ;

Considérant que malgré l'application des mesures d'évitement et de réduction prévues dans le présent arrêté de dérogation, les impacts sur les espèces protégées objets de cet arrêté préfectoral sont inévitables. aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation ;

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

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

ARRETE

Article 1er :

Bénéficiaire, nature, période de validité et périmètre concerné par la dérogation

Identité du demandeur de la dérogation :

Conseil Départemental de l'Hérault
Hôtel du départemental Mas d'Alco
1 977, avenue des Moulins
34 087 Montpellier cedex 4

représenté par Madame Karine Bussone, Directrice du Pôle Routes et Mobilités.

Nature du projet

La présente dérogation concerne le projet d'aménagement de la RD 68-LIEN, entre l'A750 à Bel Air et la RD 986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc.
Le projet concerne le doublement de la portion du LIEN (RD68) entre l'échangeur sud de Saint-Gély-du-Fesc (RD986E1) jusqu'à l'intersection RD986/RD68/RD145 au nord (4 km) et la création d'une route à 2 × 1 voie sur une longueur de 7,8 km (entre l'échangeur sud de Saint Gély et l'A750 à Bel Air). L'emprise du projet est reprise sur les cartes en annexe 1 du présent arrêté préfectoral de dérogation.

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 :

Flore (1 espèce)

* ***Gladiolus dubius*- Glaïeul douteux** : Récolte des cormes sur les 30 spécimens maximum impactés par le projet, destruction de ces 30 spécimens maximum et récolte de graines sur les populations locales de cette espèce (sans porter atteinte à l'état de conservation de ces populations), afin de réaliser des tests ex situ de germination pour renforcer les populations locales de cette espèce.

Insectes (4 espèces)

* ***Zygaena rhadamanthus*- Zygène cendrée** : Destruction et/ou perturbation de plusieurs dizaines de spécimens (œufs, chenilles et imagos) et destruction de 8,22 ha de sites de reproduction et d'aires de repos de cette espèce;

* ***Zerynthia polyxena*- Diane**: Destruction et/ou perturbation de plusieurs dizaines individus (œufs, chenilles et imagos) et destruction de 1,20 ha de sites de reproduction et d'aires de repos de cette espèce;

* ***Saga pedo*- Magicienne dentelée** : Destruction et/ou perturbation de plusieurs dizaines de spécimens (œufs, chenilles et imagos) et destruction de 8,72 ha de sites de reproduction et d'aires de repos de cette espèce;

* ***Zerynthia rumina*- Proserpine**: Destruction et/ou perturbation de plusieurs dizaines de spécimens (œufs, chenilles et imagos) et destruction de 1,05 ha de sites de reproduction et d'aires de repos de cette espèce.

Amphibiens (9 espèces)

* ***Pelobates cultripes*– Pélobate cultripède :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 0,29 ha d'habitats de reproduction et de 7,9 ha d'habitats de chasse et de transit;

* ***Pelodytes punctatus* – Pélodyte ponctué :** Destruction et/ou perturbation de 30 spécimens maximum et destruction de 0,29 ha d'habitats de reproduction et de 17,6 ha d'habitats de chasse et de transit;

* **Triturus marmoratus- Triton marbré** : Destruction et/ou perturbation de 20 spécimens maximum et destruction de 0,29 ha d'habitats de reproduction et de 17,6 ha d'habitats de chasse et de transit;

* ***Lissotriton helveticus* – Triton palmé :** Destruction et/ou perturbation de 50 spécimens maximum et destruction de 0,29 ha d'habitats de reproduction et de 17,6 ha d'habitats de chasse et de transit;

* ***Bufo spinosus* – Crapaud épineux :** Destruction et/ou perturbation de 50 spécimens maximum et destruction de 0,29 ha d'habitats de reproduction et de 25,8 ha d'habitats de chasse et de transit ;

* *Pelophylax perezi & P.kl. grafi* – **Grenouilles vertes du complexe Perez / Graf :** Destruction et/ou perturbation de 50 spécimens maximum et destruction de 0,29 ha d'habitats de reproduction et de 0,25 ha d'habitats de chasse et de transit ;

* *Epidalea calamita* – **Crapaud calamite :** Destruction et/ou perturbation de 50 spécimens maximum et destruction de 0,29 ha d'habitats de reproduction et 17,6 ha d'habitats de chasse et de transit;

* *Hyla meridionalis* – **Rainette méridionale :** Destruction et/ou perturbation de 50 spécimens maximum et destruction de 0,29 ha d'habitats de reproduction et de 26,8 ha d'habitats de chasse et de transit ;

* *Pelophylax ridibundus* – **Grenouille rieuse :** Destruction et/ou perturbation de 50 spécimens maximum et destruction de 0,29 ha d'habitats de reproduction et de 0,25 ha d'habitats de chasse et de transit.

Reptiles (13 espèces):

* *Timon lepidus* – **Lézard ocellé :** Destruction et/ou perturbation de 15 spécimens maximum et destruction de 4,85 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Psammodromus edwarsianus* – **Psammodrome d'Edwards :** Destruction et/ou perturbation de 30 spécimens maximum et destruction de 4,10 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Psammodromus algirus* – **Psammodrome algire :** Destruction et/ou perturbation de 50 spécimens maximum et destruction de 17,8 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Chalcides striatus* – **Seps strié :** Destruction et/ou perturbation de 40 spécimens maximum et destruction de 13,10 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Zamenis scalaris* – **Couleuvre à échelons :**Destruction et/ou perturbation de 20 spécimens maximum et destruction de 4,10 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Coronella girondica* – **Coronelle Girondine :** Destruction et/ou perturbation de 20 spécimens maximum et destruction de 4,10 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Zamenis longissimus* – **Couleuvre d'Esculape :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 6,90 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Lacerta bilineata* – **Lézard vert occidental (Lézard à deux raies):** Destruction et/ou perturbation de 30 spécimens maximum et destruction de 6 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Podarcis muralis* – **Lézard des murailles :** Destruction et/ou perturbation de 30 spécimens maximum et destruction de 6 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Tarentola mauritanica* – **Tarente de Maurétanie :** Destruction et/ou perturbation de 30 spécimens maximum et destruction de 6 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Malpolon monspessulanus* – **la Couleuvre de Montpellier :** Destruction et/ou perturbation de 30 spécimens maximum et destruction de 13,10 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Anguis fragilis* – **Orvet fragile :** Destruction et/ou perturbation de 30 spécimens maximum et destruction de 6 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* *Natrix maura* – **Couleuvre vipérine :** Destruction et/ou perturbation de 30 spécimens maximum et destruction de 6 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation.

Oiseaux (58 espèces):

* ***Lullula arborea*** **– Alouette lulu :** Destruction de 0,93 ha d'habitat de reproduction et de 2,94 ha d'habitats d'alimentation et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Pernis apivorus*** **– Bondrée apivore :** Destruction de 1,16 ha d'habitat d'alimentation et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Cettia cetti*** **– Bouscarle de Cetti :** Destruction de 3 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de10 spécimens maximum ;

* ***Emberezina calandra*** **– Bruant proyer :** Destruction de 31 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Circus pygargus*** **– Busard cendré :** Destruction de 1,46 ha d'habitat de reproduction et de 12.72 ha d'habitats d'alimentation et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum ;

* ***Buteo buteo*** **– Buse variable**: Destruction de 17 ha d'habitat de reproduction et de 17 ha d'habitats d'alimentation et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Carduelis carduelis*** **– Chardonneret élégant:** Destruction de 67,8 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

Athene noctua* **– Chevêche d'Athéna: Destruction de 5,5 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Coloeus monedula*** **– Choucas des tours** : Destruction de 4 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

Circaetus gallicus* **– Circaete jean le Blanc :Destruction de 8,32 ha d'habitat de reproduction et d'au moins 30 ha d'habitats d'alimentation et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Cisticola juncidis*** **– Cisticole des joncs :** Destruction de 4,6 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Galerida cristata*** **– Cochevis huppé** :Destruction de 5 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Clamator glandorius*** **– Coucou geai :** Destruction de 3,62 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum ;

* ***Cuculus canorus*** **– Coucou gris :** Destruction de 41,9 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Tyto alba*** **– Effraie des clochers :** Destruction d'habitats d'alimentation et perturbation et de destruction de quelques spécimens en phase exploitation uniquement;

Accipiter nisus* **– Epervier d'Europe : Destruction de 31,1 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de quelques spécimens;

* ***Falco tinnunculus*** **– Faucon crécerelle :** Destruction de 31,1 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de quelques spécimens;

* *Falco subbuteo* – **Faucon hobereau** : Destruction de 0,01 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction 10 spécimens maximum;

* *Sylvia atricapilla* – **Fauvette à tête noire :** Destruction de 41,9 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* *Sylvia melanocephala* – **Fauvette mélanocéphale :** Destruction de 32 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* *Sylvia ortensis* – **Fauvette orphée :** Destruction de 10,32 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

Sylvia cantillans* – **Fauvette passerinette : Destruction de 38,8 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* *Sylvia undata* – **Fauvette pitchou** : Destruction de 4,43 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* *Muscicapa striata* – **Gobemouche gris** :Destruction de 1,17 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* *Certhia brachydactyla* – **Grimpereau des jardins** : Destruction de 41,9 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* *Merops apiaster* – **Guêpier d'Europe :** Destruction de 1,11 ha d'habitat de reproduction et de 3,55 ha d'habitat d'alimentation et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* *Ardea cinerea* – **Héron cendré** :Destruction de 2,3 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* *Bubulcus ibis* – **Héron garde-bœuf :** Destruction de 15,7 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 5 spécimens maximum

* *Delichon urbicum* – **Hirondelle des fenêtres** :Destruction de 1,6 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 20 spécimens maximum;

* *Hirundo rustica* – **Hirondelle rustique** :Destruction de 1,6 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 20 spécimens maximum ;

* *Upupa epops* – **Huppe fasciée :** Destruction de 4,3 ha d'habitat de reproduction et de 10,8 ha d'habitat d'alimentation et risque de perturbation et de destruction de 5 spécimens maximum ;

* *Hippolais polyglotta* – **Hypolaïs polyglotte** :Destruction de 25,6 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum ;

* *Carduelis cannabina* – **Linotte mélodieuse:** Destruction de 31 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum ;

* *Oriolus oriolus* – **Loriot d'Europe :** Destruction de 2,55 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 5 spécimens maximum;

* *Alcedo atthis* – **Martin pêcheur :** Destruction de 0,25 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 5 spécimens maximum;

* *Aegithalos caudatus* – **Mésange à longue queue :** Destruction de 41,2 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Cyanistes caeruleus*** – **Mésange bleue**: Destruction de 41,2 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Parus major*** – **Mésange charbonnière** : Destruction de 41,2 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Lophophanes cristatus*** – **Mésange huppée :**Destruction de 30,1 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Milvus migrans*** – **Milan noir :** Destruction de 7,81 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Passer montanus*** – **Moineau friquet**: Destruction de 14,7 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Petronia petronia*** – **Moineau soulcie :** Destruction de 1,08 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Otus scops*** – **Petit duc Scops :** Destruction de 8,28 ha d'habitat de reproduction et de 3,13 ha d'habitat d'alimentation et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Dendrocopos minor*** – **Pic Epeichette:** Destruction de 41,9 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction 10 spécimens maximum;

* ***Picus viridis*** – **Pic vert:** Destruction de 41,9 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction 10 spécimens maximum;

* ***Lanius senator*** – **Pie grièche à tête rousse :** Destruction de 0,25 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Lanius meridionalis*** – **Pie grièche méridionale :** Destruction de 4,5 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Fringilla coelebs*** – **Pinson des arbres** : Destruction de 41,9 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Anthus campestris*** – **Pipit rousseline :** Destruction de 1,54 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Phylloscopus collybita*** – **Pouillot véloce :** Destruction de 41,9 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Regulus ignicapilla*** – **Roitelet à triple bandeau:** Destruction de 30,1 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Coracias garrulus*** – **Rollier d'Europe :** Destruction de 7 ha d'habitat de reproduction et de 11 ha d'habitat d'alimentation et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Phoenicurus phoenicurus*** – **Rougequeue à front blanc :** Destruction de 3,13 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Acrocephalus scirpaceus*** – **Rousserole effarvate:** Destruction de 2,3 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Serinus serinus*** – **Serin cini:** Destruction de 67,8 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Saxicola torquatus*** – **Tarier pâtre :** Destruction de 31 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum;

* ***Troglodytes troglodytes*** – **Troglodyte mignon :** Destruction de 41,9 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de10 spécimens maximum ;

* ***Chloris chloris*** – **Verdier d'Europe :** Destruction de 67,8 ha d'habitat de reproduction et risque de perturbation et de destruction de 10 spécimens maximum.

Mammifères (24 espèces)

* ***Erinaceus europaeus*** – **Hérisson d'Europe :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 12,72 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* ***Sciurus vulgaris*** – **Ecureuil roux :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 21,3 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* ***Genetta genetta*** – **Genette commune :** Destruction et/ou perturbation de 5 spécimens maximum et destruction de 10,69 ha de sites de reproduction et/ou de repos et d'alimentation ;

* ***Myotis Capaccinii*** – **Murin de Capaccini :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 0,25 ha d'habitat d'espèce ;

* ***Miniopterus schreibersii*** **- Minioptère de Schreibers:** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 14,37 ha d'habitat d'espèce ;

* ***Barbastella barbastellus*** – **Barbastelle d'Europe:** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 3,78 ha de sites de chasse et de transit et destruction de 3 arbres gîtes potentiels ;

* ***Rhinolophus ferrumequinum*** – **Grand Rhinolphe:** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 11,92 ha de sites de chasse et de transit ;

* ***Rhinolphus hipposideros*** – **Petit Rhinolophe :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 10,02 ha de sites de chasse et de transit ;

* ***Myotis emraginatus*** – **Murin à oreilles échancrées**: Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 8,12 ha de sites de chasse et de transit ;

* ***Myotis blythii*** – **Petit Murin** : Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 8,13 ha de sites de chasse et de transit ;

* ***Myotis Myotis*** – **Grand Murin**: Destruction et/ou perturbation de quelques spécimens et destruction de 8,13 ha de sites de chasse et de transit ;

* ***Pipistrellus pygmaeus*** – **Pipistrelle pygmée :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 10,02 ha de sites de chasse et de transit et destruction de 3 arbres gîtes potentiels ;

* ***Pipistrellus nathusii*** – **Pipistrelle de Nathusius :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 3,78 ha de sites de chasse et de transit et destruction de 3 arbres gîtes potentiels ;

* *Nyctalus leisleri* – **Noctule de Leisler :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 2,55 ha de sites de chasse et de transit et destruction de 3 arbres gîtes potentiels ;

Nyctalus noctula* – **Noctule commune : Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 8,79 ha de sites de chasse et de transit et destruction de 3 arbres gîtes potentiels ;

* *Myotis daubentonii* – **Murin de Daubenton:** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 3,78 ha de sites de chasse et de transit et destruction de 3 arbres gîtes potentiels ;

Myotis Nattererii* – **Murin de Naterrer : Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 1,48 ha de sites de chasse et de transit et destruction de 3 arbres gîtes potentiels ;

Pipistrellus pipistrellus* – **Pipistrelle commune : Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 16,92 ha d'habitat d'espèce ;

* *Pipistrellus kuhlii* – **Pipistrelle de Kuhl :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 16,92 ha d'habitat d'espèce ;

* *Hypsugo savii* – **Vespère de Savi :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 11,92 ha d'habitat d'espèce ;

* *Eptesicus serotinus* – **Sérotine commune :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 2,55 ha de sites de chasse et de transit et destruction de 3 arbres gîtes potentiels ;

* *Plecotus austriacus* – **Oreillard gris** : Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 11,92 ha de sites de chasse et de transit et destruction de 3 arbres gîtes potentiels ;

* *Plecotus auritus* – **Oreillard roux :** Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 3,78 ha de sites de chasse et de transit et destruction de 3 arbres gîtes potentiels ;

Tadarida teniotis* – **Molosse de Cestoni : Destruction et/ou perturbation de 10 spécimens maximum et destruction de 6,9 ha d'habitat d'espèce ;

De plus, pour éviter la destruction de spécimens d'espèces protégées, coincés dans les emprises des travaux, la dérogation intègre également la capture et le transfert des spécimens d'espèces protégées, par le (ou les) écologue(s) en charge du suivi du chantier. Les modalités devront être adaptées aux espèces et le lieu de relâcher sera situé hors emprise de la zone d'exploitation, dans des habitats naturels correspondant aux exigences écologiques des espèces. Le (ou les) naturaliste(s) effectuant ces transferts devront avoir une bonne pratique de ce type de capture.

Ces opérations de transfert donnent lieu à un bilan écrit (*a minima* tous les mois pendant la phase travaux) qui est transmis à la DREAL.

Période de validité :

A compter de la date de signature du présent arrêté de dérogation et pendant toute la durée des travaux de ce projet.

Les mesures de compensation et de suivi sont mises en œuvre sur une durée de 30 ans, à partir de leur année de démarrage.

Périmètre concerné par cette dérogation:

Cette dérogation concerne le périmètre du projet d'aménagement de la RD 68-LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD 986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc (Hérault), tel que défini sur les cartes présentées en annexe 1 du présent arrêté préfectoral de dérogation.

Engagements du bénéficiaire :

La présente dérogation est délivrée sous réserve du respect, par le bénéficiaire, des engagements présentés dans son dossier de demande de dérogation (repris en annexes du présent arrêté), précisés ou complétés, le cas échéant, par les prescriptions des articles du présent arrêté.

Article 2 :

Mesures d'évitement, de réduction

Afin d'éviter et de réduire au maximum les impacts des travaux sur les espèces de faune et flore protégées et plus largement sur le milieu naturel, le Conseil Départemental de l'Hérault et l'ensemble de ses prestataires engagés dans ces travaux mettent en œuvre les mesures d'évitement et de réduction d'impacts suivantes, détaillées en **annexe 2 du présent arrêté préfectoral de dérogation et** extraites du dossier de demande de dérogation en pages 198 à 229 et de l'atlas cartographique en pages 80 à 86.

•**Mesure E1- Déplacement des bassins de rétention BR1, 3 et 9,** afin de préserver des espèces ou d'habitats d'espèces à enjeux, conformément aux cartes en pages 80-81 et 83 de l'atlas cartographique reprises en annexe 2 du présent arrêté de dérogation.

•**Mesure E2: Adaptation du rétablissement sous le PI4 afin d'éviter un gîte à Lézard ocellé,** conformément à la carte en page 81 de l'atlas cartographique reprise en annexe 2 du présent arrêté de dérogation.

•**Mesure E3 : Mise en défens de certaines stations de plantes à enjeu (Glaïeul douteux et Millepertuis tomenteux),** conformément aux cartes en pages 80-82 de l'atlas cartographique de la dérogation, reprises en annexe 2 du présent arrêté de dérogation. Cette mise en défens devra perdurer pendant toute la durée des travaux sur les tronçons concernés.

•**Mesure E4 : Mise en défens de certaines pièces d'eau favorables aux amphibiens,** à proximité immédiate de la zone d'emprise du projet (notamment la petite mare vers le Rieu Querelle et le fossé au nord de Saint-Gély-du-Fesc). Cette mise en défens (conformément aux cartes en pages 80-81 de l'atlas cartographique de la dérogation, reprises en annexe 2 du présent arrêté de dérogation) sera effectuée sous contrôle de l'écologue. Elle sera très régulièrement vérifiée, par l'écologue et les entreprises, afin que la méthode utilisée garantisse le bon état de conservation de ces milieux aquatiques, durant toute la phase travaux.

•**Mesure R1 : Adaptation du calendrier** en accord avec la phénologie des espèces à enjeu, afin de réduire les risques de destruction de spécimens en phase chantier. L'écologue sera particulièrement vigilant par rapport au respect de cette mesure.

-Par rapport aux reptiles et amphibiens la période de défavorabilisation des habitats favorables s'étend du 1er septembre au 15 novembre.

-L'abattage d'arbres gîtes favorables aux chiroptères et/ou aux oiseaux cavernicoles est effectué en dehors de la période de reproduction des chiroptères et des oiseaux et hors période de léthargie des chauves-souris. Il est réalisé du 1er septembre à mi-novembre.

-Afin d'éviter les impacts sur les oiseaux en période de reproduction, le défrichement ainsi que le démarrage des travaux se font du 1er septembre à fin février.

-Sur les secteurs figurant sur la carte p 202 du dossier de dérogation (repris en annexe 2 du présent arrêté), les travaux doivent commencer en dehors de la présence des espèces migratrices.

Compte tenu du grand linéaire de travaux, et de la probable déclinaison de ce chantier en plusieurs phases, les périodes favorables à ces différentes interventions doivent être respectées pour chacune des phases. Les travaux se poursuivent dans la continuité, afin de limiter l'installation d'espèces pionnières et éviter ainsi, les impacts sur leurs spécimens en phase travaux.

•**Mesure R2 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier,** conformément aux cartes en pages 80-85 de l'atlas cartographique de la dérogation reprises en annexe 2 du présent arrêté. Afin d'éviter tout débordement des engins lors de la phase de chantier, hors des parcelles d'emprises strictes, une clôture de chantier doit être installée par les entreprises en charge du chantier, sur toute la périphérie de la zone d'emprise, où des sensibilités écologiques ont été identifiées. Elle doit être bien visible par les différents intervenants sur le chantier et doit être vérifiée de façon très régulière, par l'écologue et les entreprises, tout au long de la phase de travaux. Ce dispositif est couplé à la mise en place d'un géotextile, afin d'éviter toute intrusion de la petite faune, durant la phase chantier.
Par ailleurs, les zones de travaux situées à proximité de mares et de cours d'eau (Rieu de Querelle, Lichauda, Mosson, mare à characées…) sont délimitées par des systèmes en mesure de retenir les particules fines lors de fortes pluies; ce système doit être validé par l'écologue et doit être correctement enterré à la base. Il doit être régulièrement vérifié par l'écologue et les entreprises, afin de conserver toute sa fonctionnalité en phase travaux.

•**Mesures R3 et EC1 : Afin de réduire les risques de pollution accidentelle sur les habitats naturels sensibles,** sont proscrits tout stationnement d'engins de chantier et tout dépôt de matériaux potentiellement polluants à proximité des cours d'eau ou au sein des zones à enjeu.
Avant tout démarrage de travaux à proximité des cours d'eau, le Conseil départemental de l'Hérault doit se rapprocher de l'Agence française de la Biodiversité (AFB), afin de s'assurer des précautions à mettre en œuvre.
Sont d'ores et déjà interdits :
- tout stockage de matériel, matériaux ou véhicules susceptibles d'engendrer des écoulements (hydrocarbures et huile de moteur notamment) dans le milieu aquatique ou susceptibles de dégrader les habitats riverains,
- l'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants en dehors d'une aire étanche, avec une zone de rétention suffisamment dimensionnée pour contenir un éventuel déversement de produit polluant.

De plus il est indispensable que les entreprises disposent à proximité des zones sensibles du chantier de produits absorbants, de boudins ou de tout autre système de rétention des polluants, afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures, d'huile de moteur ou de tout autre polluant dans les zones humides et les cours d'eau. Les systèmes proposés par les entreprises doivent être validés par l'écologue, avant le démarrage du chantier. L'écologue s'assurera du bon respect de ces mesures, pendant toute la durée des travaux dans les secteurs sensibles.

•**Mesure R4 : Création de passages inférieurs pour la petite faune**, afin de réduire les risques de collisions et conserver une continuité écologique. Ils sont localisés conformément aux plans en pages 206-207 du dossier de dérogation, repris en annexe 2 du présent arrêté. Afin de favoriser le passage des espèces animales, ils seront préférentiellement en béton, avec une hauteur minimale de 1,5 m et chaque fois que possible de 3 m. Les ponts cadres sont privilégiés. Sauf en cas de contre-indication liée à un risque inondation, ces passages sont conçus de façon à être les plus attractifs pour les espèces terrestres. Sur les 7,8 kms de la section neuve, sont prévus 18 ouvrages de transparence hydraulique dont 4 de type cadre et surdimensionnés et 2 ouvrages spécifiquement pour la faune.
Ils doivent faire l'objet d'une vérification annuelle et d'un entretien régulier par les équipes d'exploitation, afin de remédier à toute obstruction ou moindre attractivité pour la faune.

•**Mesure R5 : Éviter les pièges pour la petite faune :** Sont proscrits les éléments pouvant constituer des pièges pour la petite faune (tels que les poteaux creux et les barbelés). Des passages de 30 cm X 30 cm (ou tout autre système efficace pour la petite faune) sont aménagés en bas des clôtures en phase post- travaux, afin de permettre la fuite de spécimens coincés dans l'emprise de l'infrastructure.

•**Mesure R6 : Création de «Hop-over »** pour les chiroptères, afin de réduire les risques de collisions en phase exploitation de l'infrastructure. Si nécessaire, leur positionnement peut être ajusté, avec l'appui d'un chiroptérologue, par rapport à la proposition des cartes p 209-211 du dossier de dérogation repris en annexe 2 du présent arrêté.

•**Mesure R7 : Limitation et adaptation de l'éclairage :** Afin d'éviter la perturbation de certaines espèces de chauves-souris, aucun éclairage n'est prévu le long de la route ni au niveau de l'échangeur de Lichauda. Seul l'échangeur sud de Saint-Gély-du-Fesc (d'ores et déjà éclairé et situé à proximité immédiate du bâti), subit un renforcement de son éclairage, suite à son agrandissement. Le système d'éclairage doit respecter les préconisations figurant en annexe 2 du présent arrêté, afin d'être le moins perturbant pour les chauves-souris. Si pour des raisons de sécurité humaine dûment justifiées, l'éclairage doit être renforcé localement, le système retenu doit être limité au strict nécessaire et adapté par rapport aux chiroptères et à la faune nocturne. Il doit faire l'objet d'une validation par un chiroptérologue et la DREAL.

•**Mesure R8 : Conservation des îlots « arbres-gîtes »** pour les chiroptères. Seuls 3 arbres gîtes potentiels sont abattus. Les arbres gîtes potentiels conservés, doivent être correctement protégés en phase travaux, afin de ne pas être blessés au niveau du tronc et de leurs racines principales par les engins de chantier. L'écologue vérifiera la bonne protection des arbres concernés, avant le démarrage du chantier. Si un élagage s'avère nécessaire pour des raisons de sécurité, une attention est portée à la conservation de l'intégrité des cavités favorables aux chiroptères et oiseaux cavernicoles.

•**Mesure R9 : Abattage « de moindre impact » d'arbres comportant des gîtes potentiels,** afin d'éviter la destruction de spécimens de petite faune pouvant se trouver à l'intérieur. Outre la période d' abattage précisée dans la mesure R1, la coupe des arbres s'effectue après le passage de l'écologue qui vérifie la présence ou non d'animaux dans les cavités. En cas de présence de chauves-souris l'abattage est reporté, afin de mettre en place les mesures nécessaires, pour ne pas engendrer de destruction de spécimen. En cas de non détection de chiroptère, l'abattage est fait en fin de journée, afin de faciliter la fuite d'éventuels d'animaux cachés et non détectés. L'abattage doux se fait soit avec l'aide d'un grappin, soit par démontage par tronçons de l'arbre, sans tronçonner les cavités. Outre les 3 arbres gîtes prévus à l'abattage, une expertise approfondie par l'écologue est effectuée par précaution pour tous les arbres de 40 cm et plus de diamètre, ne pouvant être conservés dans le cadre du projet. En cas de détection d'autres arbres gîtes à abattre, la DREAL doit être alertée dans les délais les plus courts possible de leur localisation précise des raisons et des modalités de cet abattage.

•**Mesure R10 : Limiter l'impact de la fragmentation du projet en conservant les corridors existants.** Afin de maintenir la connectivité écologique du secteur de la zone d'étude et de palier la diminution des zones de chasse favorables amenées à être détruites, il est impératif de conserver un maximum de linéaires arborés (lisières, haies, ripisylves...) en limitant la coupe à la stricte emprise nécessaire pour les travaux, figurant en pages 72-77 de l'atlas cartographique, reprises en annexe 2 du présent arrêté. Cette mesure doit être bien balisée sur le terrain, avec présence impérative de l'écologue lors de la coupe de la végétation arbustive et arborée des sections concernées. Une vigilance toute particulière est portée aux secteurs de traversée de cours d'eau (notamment la Mosson et le Lichauda).

•**Mesure R11 : Création de gîtes à chiroptères lors de la construction de ponts.** Ils sont adaptés aux espèces ciblées et sont mis en place en présence de l'écologue. À minima sont concernés le pont créé à la Mosson, celui enjambant le Lichauda ainsi que le pont de la D127. Un minimum de 6 gîtes est mis en place. De plus, des corniches disjointes, favorables aux chiroptères doivent être privilégiées chaque fois que possible .
Un suivi annuel par un chiroptérologue avec des entretiens réguliers sont effectués sur tous les gîtes mis en place, pendant 30 ans, afin de conserver la bonne fonctionnalité de ces gîtes.

•**Mesure R12 : Mise en place de bassins de rétention adaptés à la faune sauvage.** Afin de ne pas piéger la faune tombée dans ces bassins, les bassins doivent être adaptés au niveau de leurs pentes et des matériaux utilisés pour leur réalisation. Par ailleurs, la conception des bassins doit faciliter leur revégétalisation. En cas de protection des bassins par des clôtures, ces dernières doivent avoir une certaine transparence pour la petite faune, afin qu'elle ne soit pas coincée dans l'emprise des bassins. L'entretien de ces bassins sera effectué de préférence en été, lorsque l'assec est prolongé et impérativement hors de période de reproduction des amphibiens. Les débroussaillages doivent se faire hors période de reproduction des oiseaux (cf mesure R1)

•**Mesure R13 : Conserver des connexions écologiques favorables aux chiroptères,** dans le cadre de la création d'ouvrages d'arts, en laissant un tirant d'air suffisant à leur passage. Des systèmes favorisant le passage (soit nettement au-dessus de la route ou en dessous) sont mis en place, afin d'éviter les risques de collisions pour les chauves souris. Le Conseil départemental de l'Hérault veille à ce que cette efficacité perdure dans le temps et réalise les entretiens nécessaires, en cas de constat de collisions routières avec la faune.

•**Mesure R14 : Favoriser le déplacement de la petite faune lors de la création d'ouvrage d'art en laissant des passages à sec pour les espèces terrestres**. Pour ce faire, la portée des 2 ponts est suffisante, pour

permettre le passage de la faune le long des berges et pour impacter le moins possible la ripisylve et le débit des cours d'eau. Ainsi, le pont de la Mosson comporte une seule travée de 73 m de longueur avec un appui à plus de 5 m des bords de berges et un tirant d'air de plus 3 m par rapport à la crue centennale. Le pont du Lichauda est composé d'une seule travée de 15 m, sans appui dans le cours d'eau, avec un platelage de 1 mètre de large pour permettre le déplacement de la petite faune. Les ouvrages d'art et ouvrages hydrauliques de la section neuve doivent être conçus pour conserver les continuités écologiques pour la faune terrestre et pour la faune aquatique au niveau des cours d'eau.

•**Mesure R15 :Limiter le développement d'espèces végétales envahissantes** (Canne de Provence notamment) dans l'emprise des travaux, et éviter toute dispersion pouvant être favorisée par le projet.
Cette mesure passe par le repérage précis des foyers d'espèces envahissantes avant les travaux, leur arrachage mécanique ou manuelle sur une profondeur suffisante, leur évacuation dans des centres de traitement ou leur enfouissement à une profondeur de 3 à 5 m. Afin de limiter leur repousse, des plantations d'espèces végétales adaptées et autochtones sont réalisées dans les ripisylves. Ces plantations sont entretenues pendant plusieurs années, afin de les préserver d'une trop grande concurrence herbacée.
Une veille annuelle est effectuée par un écologue, pendant 3 à 5 ans, après la fin des travaux, vis-à-vis de la repousse éventuelle d'espèces végétales invasives. Ces nouveaux foyers doivent être éradiqués dans les délais les plus brefs.

Mesures d'accompagnement

•**ENC2- Audit écologique des travaux par un écologue,** ayant de bonnes connaissances sur la faune et flore inféodées à ces milieux. Les missions de l'écologue (définies en pages 227 du dossier de dérogation et reprises en annexe 2 du présent arrêté) visent à vérifier la bonne mise en place et le respect des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, tout au long de la phase de chantier. Les contrôles ont lieu à raison de 4 demi journées par mois, minimum, pendant toute la durée des travaux. Cet encadrement doit être plus important, pour les phases de chantier les plus impactantes pour la biodiversité (débroussaillage, coupes d'arbres, premiers décapages…). Le Conseil Départemental de l'Hérault doit adapter le rythme de cet encadrement écologique selon les secteurs, les enjeux écologiques et les risques inhérents aux travaux, pour éviter tout impact écologique non prévu dans le cadre de la présente dérogation.

Le Conseil départemental de l'Hérault doit communiquer, à la Direction Ecologie de la DREAL Occitanie, les coordonnées de l'écologue en charge de la surveillance du chantier, ainsi que la date de démarrage des travaux au moins 15 jours avant le début du chantier.

Le Conseil départemental de l'Hérault transmet à la direction Ecologie de la DREAL Occitanie, le planning d'intervention de l'écologue, 15 jours avant le démarrage du chantier.

Le Conseil départemental de l'Hérault tiendra à la disposition de la Direction Ecologie de la DREAL Occitanie, 15 jours avant le démarrage des travaux, le Plan d'Assurance Environnement, qui devra décrire notamment l'organisation générale du chantier, les points critiques pour l'organisation du chantier, les moyens de lutte contre la pollution, le schéma d'intervention déployé en cas de pollution accidentelle, le plan de circulation des engins, le schéma d'organisation et de suivi de l'élimination des déchets, les moyens de lutte en phase chantier et post-chantier contre les espèces envahissantes (par procédé non phytosanitaire), la sensibilisation, la formation, le contrôle interne et le remise en état de secteurs utilisés temporairement pour les travaux.
Tous les intervenants sur le chantier devront être responsabilisés au strict respect des mesures d'évitement et de réduction et notamment aux balisages qui doivent être robustes.

Avant le démarrage des travaux, l'écologue transmet son protocole de contrôle à la Direction Ecologie de la DREAL et établit tous les mois de la phase chantier, un bilan écrit, détaillant les points contrôlés sur le terrain.

L'écologue en charge du suivi de chantier doit avertir le plus rapidement possible le Conseil Départemental de l'Hérault en cas de dégât constaté ou de difficulté risquant d'impacter la biodiversité, de façon non prévue par la dérogation. Le Conseil Départemental doit alors prévenir la direction Ecologie de la DREAL, le plus rapidement possible et au plus tard dans les 48 heures suivant le constat.

Le Conseil départemental de l'Hérault doit produire et transmettre à la DREAL (direction de l'Ecologie), tous les mois de la phase travaux, un bilan de la mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement prévues dans le cadre de cet arrêté. Ces comptes-rendus mentionnent également les difficultés rencontrées et le cas échéant les mesures correctrices proposées pour rendre efficace les mesures énoncées. Les modifications des mesures doivent être validées par le service instructeur avant mise en œuvre, suivant les termes de l'article 6 du présent arrêté de dérogation.

•**Suivis écologiques de l'impact du projet :** Afin d'évaluer les réels impacts du projet, sur les compartiments biologiques étudiés, le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des suivis en phase post-travaux sur la flore protégée mise en défens, les insectes protégés, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux (avec une attention plus particulière sur le Busard cendré et le Circaète Jean le Blanc) et les mammifères protégés dans les secteurs proches de l'infrastructure. Est également suivie la reconquête végétale des talus, des bassins et des bas côtés. Ces suivis sont effectués par des naturalistes, à minima sur les 5 premières années de l'exploitation de la route et donnent lieu à la rédaction d'une synthèse annuelle. Ils sont effectués selon les protocoles précisés en page 228 du dossier de dérogation (repris en annexe 2 du présent arrêté de dérogation) et sont comparés à l'état initial réalisé dans le cadre de la demande de dérogation.

L'efficacité des hop-overs et des différents passages souterrains fait également l'objet de suivis, via des systèmes adaptés (caméras thermiques, pièges photographiques, matériel ultra-sonore…). Les suivis s'effectuent avant le démarrage du chantier pour avoir un état de référence, puis juste après la fin des travaux (année N) et les années N+2, N+4, N+7, selon des modalités permettant une comparaison fiable des résultats. Ces suivis sont analysés par un écologueet les résultats font l'objet d'une synthèse transmise à la DREAL après chaque année de suivi.

En fonction des résultats de ces suivis, le Conseil départemental de l'Hérault peut être amené à effectuer de nouvelles adaptations, afin de limiter les risques de collisions pour les espèces ou remédier à une dégradation des habitats d'espèce non prévue.

Article 3 :

Mesures compensatoires

Afin de compenser les impacts résiduels des travaux sur les espèces de faune et flore protégées et plus largement sur le milieu naturel, des mesures compensatoires sont déclinées.

Les mesures compensatoires décrites dans le dossier de dérogation (en pages 329-345 et 350-379 du dossier de dérogation) sont reprises en annexe 3 du présent arrêté de dérogation. L'élaboration du plan de gestion doit être engagé, dès le démarrage du chantier.

La responsabilité de ces mesures est à la charge du Conseil Départemental de l'Hérault. Ce dernier, confie la mise en œuvre des mesures de gestion, sur une durée totale de 30 ans, à une (ou des) structure(s) ayant de bonnes connaissances naturalistes et de bonnes compétences en gestion environnementale. Les grands axes de la gestion sont indiqués ci-après, mais seront précisés dans les plans de gestion successifs, déclinés sur une période totale de 30 ans.

Au total, les mesures de compensation sont mises en œuvre sur une surface totale de 330 ha environ (dont 140 ha de garrigues et pelouses, plus de 160 ha de boisements clairsemés, 20 ha d'agrosystèmes, 1 ha de mares, 1 ha de milieux riverains des cours d'eau ; pour ces derniers milieux, la surface sera complétée par les mesures compensatoires au titre de la loi sur l'eau (6 ha).

Les mesures compensatoires doivent apporter une plus-value écologique , pour toutes les espèces protégées concernées par la dérogation et inféodées à ces milieux.

Compte tenu de la diversité des milieux à compenser et de l'importante surface à trouver, les mesures compensatoires ont été recherchées en concertation avec des acteurs locaux, et se déclinent en plusieurs entités géographiques.

➢ **Le site des 4 pilats/ Puech Rouquier**

Les parcelles concernées par la compensation sont celles figurant sur la carte p 378 du dossier de dérogation, reprise en annexe 3 du présent arrêté de dérogation.

Ce site de compensation se situe à 0,4 km du projet et représente 72,5 ha (dont 18,85 ha de garrigues fermées, 22,47 ha de boisements feuillus, 12,35 ha de boisements résineux, 16,12 ha d'agrosystèmes plus 0,4 ha de mares et 0,2 ha de milieux riverains de cours d'eau) et 2,2 ha de garrigues ouvertes.

Les parcelles pour la compensation appartiennent à la commune de Murviel-lès-Montpellier (pour 38 ha environ) et à la commune de Saint-Georges-d'Orques (pour 12 ha environ). Ces 2 communes se sont engagées à les mettre à disposition du Conseil départemental de l'Hérault sur une période de 30 ans à partir de leur date de démarrage. Une convention tripartite, précisant les modalités de mise en place des mesures compensatoires sur ces parcelles, doit être signée, dans les meilleurs délais, entre les communes concernées, le Conseil départemental de l'Hérault et la structure gestionnaire retenue pour la mise en place des mesures compensatoires.

Environ 20 ha de parcelles privées ont été acquises par le Conseil départemental de l'Hérault, sur la commune de Murviel les Montpellier.

Les objectifs de la gestion à décliner sont les suivants :

* Dans les boisements comportant des résineux, la gestion doit favoriser les feuillus se développant en sous-étage, afin d'obtenir des peuplements plus variés dans leur composition et structure et de ce fait plus favorables à la biodiversité. Dans l'étage dominant, les éclaircies veillent à diversifier les classes d'âges et les essences (en conservant néanmoins les pins les plus anciens), mais aussi à la création de quelques clairières. Des débroussaillages manuels sont effectués dans les secteurs comportant une strate arbustive dense en sous-bois, tout en contrôlant la colonisation des peuplements par les résineux.

Cette mesure concerne plus spécifiquement les espèces animales inféodées aux milieux boisés;

* Dans les peuplements feuillus (essentiellement en chênes), une gestion sylvicole fine est réalisée par des éclaircies. Elle a pour objectif de diversifier la structure des peuplements, les classes d'âges, d'augmenter la proportion de très gros bois et de micro-habitats forestiers. Une attention est portée à la conservation des arbres les plus âgés (afin de favoriser les îlots de sénescence) et de ceux comportant des cavités ou décollement d'écorces (favorables comme gîtes pour les chiroptères, oiseaux et autre petite faune).

* Dans les secteurs de pelouses et garrigues, est recherchée une mosaïque de milieux intéressante pour la biodiversité, avec un objectif de milieux ouverts de 30 ha. Plusieurs types d'interventions sont mises en œuvre :

- maintien des zones semi-ouvertes par pastoralisme au niveau des pelouses en cours d'embroussaillement et des friches xéro-mésophiles ;
- réouverture partielle de patchs de garrigues denses, par débroussaillage manuel alvéolaire et contrôle de la colonisation du Pin d'Alep;
- Les secteurs de pelouses et garrigues doivent conserver suffisamment de buissons assez fournis et bien répartis, servant de zone refuge pour la petite faune. Les interventions favorisent également la diversité végétale.

* Renforcement sur 0,2 ha et entretien du cordon rivulaire au niveau du talweg et des fossés en contexte xéro-mésophile (renforcement du système bocager), avec gestion appropriée des espèces envahissantes telles que la Canne de Provence ou l'Herbe de la Pampa.

* Limiter l'effet de drainage des fossés présents dans la plaine méso-xérophile afin de restaurer des conditions plus mésophiles, voire localement humides. Une attention est portée au développement potentiel d'Aristoloches à feuilles rondes, favorable à la reproduction de la Diane.

* Abandon des cultures jouxtant le talweg (sur 1 ha environ) pour permettre le développement d'un boisement rivulaire tout en luttant contre l'implantation d'espèces non désirables (résineux, espèces exotiques envahissantes);

* Restauration d'une mare, actuellement en mauvais état de conservation, pour favoriser à terme l'apparition d'herbiers à characées et ainsi optimiser son utilisation par le cortège batrachologique.
2 autres mares doivent être créées. Des dépôts de pierres et/ou de blocs sont prévus pour créer des gîtes favorables aux amphibiens en phase aquatique et terrestre.

* Création de 5 gîtes favorables aux reptiles essentiellement dans la plaine mésophile, voire dans les cultures abandonnées en lisières de boisements et talweg.

* Les secteurs comportant des gîtes favorables à l'herpétofaune (anfractuosités, murets, clapas...) doivent être suffisamment dégagés, pour garder leur fonctionnalité vis-à-vis des reptiles et amphibiens.

•**Le site de Lamouroux**

Le Département acquiert une surface de 240 ha au sein du vaste domaine de Lamouroux (420 ha), figurant sur la carte p 379 du dossier de dérogation ,reprise en annexe 3 du présent arrêté.

Ce site (situé à 8,3 km du projet du LIEN) comprend une mosaïque de milieux intéressante qu'il convient de mettre en valeur (dont 19,5 ha de garrigues fermées, 63,5 ha de garrigues ouvertes, 36,2 ha de pelouses, 105,5 ha de taillis dense, 8,63 ha de vieille chênaie pubescente et 0,8 ha de mares).

L'état de conservation général du site est globalement bon, malgré des portions de boisements limitant la connexion de patchs de garrigues en cours de fermeture. Les pelouses sont en bon état mais le surpâturage a déjà été constaté localement. L'achat de cette partie du domaine permet de conserver et améliorer cet intérêt écologique, sur le très long terme.

Les lavognes existantes sont en mauvais état de conservation et méritent des mesures spécifiques.

Les objectifs de la gestion à décliner sont les suivants :

* Entretien de milieux ouverts et semi-ouverts sur 120 ha, en faveur des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts.

* maintien des zones ouvertes à semi-ouvertes par pastoralisme au niveau des pelouses et des garrigues en cours d'embroussaillement ;

* réouverture partielle de patchs de garrigue dense, par débroussaillage manuel .

* gestion sylvicole pour éclaircir les peuplements (et diversifier les classes d'âge) en conservant les sujets les plus anciens (afin de favoriser la sénescence), avec conservation sur place les rémanents pour augmenter la proportion de bois morts intéressants pour les insectes saproxylophages). Cette mesure concerne plus spécifiquement les oiseaux de milieux forestiers et les chiroptères ;

* restauration des mares et lavognes existantes, pour favoriser à terme l'apparition d'herbiers à characées et ainsi optimiser son utilisation par le cortège batrachologique. Création de gîtes favorables aux amphibiens aussi bien en phase terrestre qu'aquatique.

* création de mares lorsque la topographie et le substrat y sont favorables, pour générer un réseau de mares favorisant la reproduction des amphibiens. Le plan de gestion doit préciser leur nombre et leur localisation.

* création de gîtes favorables aux reptiles, essentiellement dans les pelouses en partie sud-est du site et dans les secteurs à réouvrir. Le plan de gestion doit déterminer leur nombre et leur localisation en fonction des gîtes existants, identifiés lors de l'inventaire initial des parcelles compensatoires de Lamouroux.

•<u>Site compensatoire de Restinclières</u>

Cette parcelle d'une superficie de 26 ha, est située sur la commune de Prades-le-Lez, à 3 km au nord du tracé du LIEN (cf carte p 375 du dossier de dérogation , reprise en annexe 3 du présent arrêté de dérogation). Elle est accolée au domaine départemental de Restinclières, site ouvert au public, acquis dans le cadre des Espaces Naturels Sensibles. La parcelle de compensation a été acquise par le Département de l'Hérault sur le budget routes en 2012, par anticipation pour la mise en œuvre des mesures compensatoires, pour le présent projet du LIEN. Elle ne fait donc pas partie des parcelles déjà en ENS.

L'état de conservation général du site est plutôt dégradé avec des zones de cultures et des zones de garrigue en cours de fermeture. Les sous-bois denses ne présentent également que peu d'intérêt en l'état actuel.

Seuls les boisements (dominés par le pin d'Alep sur 18,5 ha) et un champ partiellement cultivé (4,08 ha) font l'objet d'actions de gestion compensatoire dans le cadre du LIEN, soit un total de 22,58 ha.

Les objectifs de la gestion à décliner sont les suivants :

* Abandon des cultures au sein de la zone cultivée au nord du site (sur 4 ha environ) et évolution naturelle de la végétation

* Plantation de plusieurs haies perpendiculaires au cours d'eau (pour favoriser la connectivité entre la ripisylve du Lirou et les boisements situés à l'ouest).Cette mesure est favorable à la faune en générale et plus particulièrement aux chiroptères.

* Laisser la ripisylve existant actuellement le long du Lirou s'étoffer naturellement en largeur, afin que l'augmentation de sa largeur et une structure plus fournie sur 1,3 ha environ, soient favorables à la petite faune ;

* Gestion sylvicole pour éclaircir les peuplements forestiers (et diversifier les classes d'âge), en conservant les sujets les plus anciens (favoriser la sénescence). Cette mesure est notamment favorable aux insectes xylophages, aux oiseaux et chiroptères.

* Réouverture du sous-étage arbustif, en conservant suffisamment de buissons comme zones refuges pour la petite faune.

* Sensibilisation du public et gestion de la fréquentation pour ne pas induire de dérangement, au sein des parcelles de compensation.

➢

•<u>Site de Montferrier sur Lez</u>

Ce site s'étend sur 2,09 ha, sur la commune de Monferrier-sur-Lez (cf carte p 377 du dossier de dérogation reprise en annexe 3 du présent arrêté), à 3,3 km du projet du LIEN.

Ce site (acquis par le CD34) dans le cadre des mesures compensatoires du LIEN est constitué de deux grandes composantes écologiques en lien avec le Lez, à savoir les Aulnaies-frênaies à Frêne oxyphylle (constituant des zones humides) et les forêts de chênes pubescents et verts (correspondant à l'espace de fonctionnalité de la zone humide). Ces habitats sont notamment exploités par le Martin-pêcheur d'Europe et différentes espèces animales liées aux milieux rivulaires.

Les objectifs de la gestion à décliner sont les suivants :

* Elargissement du cordon rivulaire (0,6 ha), afin de favoriser les espèces liées à la ripisylve (oiseaux, chiroptères, certains reptiles…) ;

* évacuation du site dédié aux activités non encadrées de VTT et BMX (enlèvement des bâches, démantèlement de la plupart des merlons et autres butes terreuses...) et mise en place de barrières empêchant l'entrée dans la parcelle, au niveau des principaux accès ;

* gestion sylvicole pour éclaircir les peuplements (et diversifier les classes d'âge), tout en conservant les sujets les plus anciens (pour favoriser la sénescence). Les rémanents seront conservés sur place, pour augmenter la proportion de bois morts intéressants pour les insectes saproxylophages;

* La gestion par éradication des espèces invasives (Renouée du Japon, Ailante...).

. **Site compensatoire de Bel air**

Une parcelle d'environ deux hectares située en commune de Grabels, à proximité immédiate de l'emprise du projet de LIEN est envisagée pour accueillir les mesures compensatoires relatives au Glaïeul douteux (confère carte en annexe 3 du présent arrêté).
Le site est constitué de pelouses et de friches méditerranéennes assez rases, recouvrant des conditions abiotiques et biologiques quasi-identiques, aux stations de cette espèce végétale impactée. La compensation ne porte que sur les stations gardant un potentiel pour le Glaïeul douteux. Y est prévu le transfert de plants ou de graines issus de la trentaine de pieds impactés de cette espèce végétale, sous contrôle du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (CBNmed). Le Conseil Départemental de l'Hérault dispose d'un délai de 2 ans, à partir de la signature du présent arrêté préfectoral de dérogation, afin de faire aboutir la négociation foncière de cette parcelle ou de tout autre secteur favorable à cette espèce. Le choix de la (ou les) parcelle(s) de substitution devra être validé par le CBNmed, afin qu'elle apporte une plus-value écologique pour cette espèce, sur une surface minimum de 0,5 ha. Le Conseil Départemental de l'Hérault devra tous les 3 mois informer la DREAL de l'avancement des négociations ou de la recherche d'autres parcelles.

•**Site de compensation des mares Mas de Védas**

Ce site de compensation, acquis par le Conseil Départemental de l'Hérault, concerne les parcelles cadastrales C29 et C30, au lieu dit Vedas sur la commune de Saint Paul et Valmalle (à 4,3 km du projet du LIEN). Il se compose d'une mare de 0,12 ha dont l'alimentation en eau doit être optimisée par démantèlement d'un talus freinant l'apport hydraulique.

Cette mesure est en faveur des amphibiens.

Pour l'ensemble des sites de compensation retenus,

Des plans de gestion sont réalisés suite à un inventaire faunistique et floristique initial, par une (ou des) structure(s) ayant de bonnes connaissances naturalistes et en gestion des milieux naturels méditerranéens.

Les premiers plans de gestion doivent être réalisés dans les 2 ans, suivant la signature du présent arrêté de dérogation, après la réalisation d'un inventaire naturaliste, constituant un état initial .

Ils sont validés par les services de l'État et sont réactualisés tous les 5 ans.

La gestion est confiée à une (ou des) structure(s) naturaliste(s) ayant une bonne connaissance des habitats naturels, des espèces faunistiques et floristiques du domaine méditerranéen et une bonne expérience de gestion des milieux naturels méditerranéens. Cette gestion est mise en œuvre sur une période totale de 30 ans.

Les principaux axes de la gestion au titre des mesures compensatoires sont synthétisés ci-dessous et peuvent faire l'objet d'adaptation, selon les plans de gestions validés par la DREAL ;

•**C1- Entretien des habitats ouverts 4 Pilats/Puech Rouquier (30 ha) et Lamouroux (près de 120 ha),** via un entretien pastoral décliné autour d'un diagnostic pastoral, d'un plan de gestion pastoral et d'une contractualisation avec un (ou des) éleveur(s).

•**C2- Gestion sylvicole orientée :** Limitation de la colonisation des habitats patrimoniaux par le Pin d'Alep et autres conifères, afin de favoriser la chênaie verte et pubescente ainsi que les îlots de sénescence. Cette mesure permet le développement d'une strate herbacée intéressante et accueillante pour la faune patrimoniale et permet d'accélérer la colonisation par le Chêne vert. Elle vise la diversification des classes d'âge et de la structuration des peuplements feuillus et optimise la sénescence des boisements.

Elle concerne les sites des 4 Pilats / Puech Rouquier (52 ha), Lamouroux (113 ha), Restinclières (18,5 ha).

•**C3- Élargissement et gestion de cordons rivulaires** afin de restaurer une ripisylve fonctionnelle du point de vue écologique pour tout un cortège d'espèces, sur les sites de Restinclières (1,28 ha), 4 Pilats / Puech Rouquier (0,2 ha) et Montferrier-sur-Lez (0,6 ha).

Les ripisylves des parcelles de compensation, (bien qu'existantes), sont réduites à de fins linéaires, s'apparentant davantage pour le site de Puech Rouquier/4 Pilats à des cordons rivulaires maigres et discontinus, voire à quelques jeunes arbres isolés en bordure de fossé drainé. La compensation vise un élargissement et l'étoffement de ces habitats.

Au sein de la parcelle du domaine de Restinclières, l'abandon des pratiques culturales doit favoriser le développement d'une ripisylve plus fournie. Toutes les espèces invasives doivent être éliminées, selon des techniques adaptées.

Sur le site de Montferrier-sur-Lez, les actions concerneront également le démantèlement des aménagements sauvages destinés aux loisirs.

•**C4- Création et restauration de mares favorables aux amphibiens :**

Trois zones compensatoires sont d'ores et déjà identifiées comme pouvant accueillir une mare d'une taille conséquente, ou un réseau de mares augmentant les possibilités de reproduction des cortèges batrachologiques locaux: les sites de Lamouroux, des 4 Pilats et du Mas de Vedas.

5 à 8 mares seront créées avec des aménagements terrestres servant de gîtes pour les amphibiens. De plus certaines mares ou lavognes au sein des sites de compensation sont à restaurer, afin d'augmenter leur capacité d'accueil pour les amphibiens. Ces mares doivent rester en eau sur une période suffisamment longue, pour permettre l'accomplissement complet de la reproduction des amphibiens (notamment du Pélobate cultripède pour certaines). Un entretien des mares est assuré en moyenne tous les 3 ans, selon des méthodes adaptées à l'évolution défavorable constatée (curage, ratissage de la surface de l'eau en cas d'eutrophisation, fauchage des hélophytes en cas de développement trop important...) hors période de reproduction des amphibiens. Ces entretiens visent à limiter le développement des algues de surface ou de toute autre espèce envahissante, ainsi que le comblement de ces plans d'eau.

•**C5- Renforcement de la population locale de Glaïeul douteux**

Cette mesure est mise en œuvre par une structure ayant de solides connaissances en botanique, avec un accompagnement du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (CBNmed), tout au long du déroulement de l'intervention.

La mesure de renforcement de la population de Glaïeul douteux se décline selon des modalités validées par le CBNmed.

Les stations de Glaïeul douteux résultant de ces renforcements, doivent être maintenues en bon état de conservation (suivant des critères définis par le CBNmed), sur une période minimum de 30 ans.

•**C6- Transplantation des Aristoloche à feuilles rondes** (impactées par le projet), dans des secteurs de compensations offrant des conditions stationnelles adaptées, suffisamment proches de stations de Diane existantes. La méthode de prélèvement et de transfert de cette espèce végétale doit s'appuyer sur les retours d'expérience réussis, afin de garantir le meilleur taux de reprise des spécimens transplantés. La détermination du (ou des) secteur(s) d'accueil doit être effectuée par un botaniste connaissant bien les caractéristiques stationnelles de cette espèce végétale et doit être validé par le CBNmed.

•**C7- Abandon des cultures :** Cette mesure vise à accroître l'intérêt des parcelles de compensation à destination des insectes, des reptiles et amphibiens, mais également des oiseaux et mammifères, en augmentant la disponibilité des zones d'alimentation. Elle concerne les anciennes terres agricoles sur le site des 4 Pilats et de Restinclières, qui évolueront ensuite naturellement. Leur intérêt écologique doit ensuite être maintenu par fauchage ou pâturage.

•**C8- Ouverture alvéolaire du mattoral afin de favoriser les espèces de milieux ouverts et semi- ouverts** (notamment les reptiles et divers oiseaux dont le Busard cendré). Cette ouverture doit se faire par des petits engins ou à la débroussailleuse à dos, afin de ne pas trop perturber les milieux et les espèces déjà présentes sur les sites concernés (17 ha sur les 4 Pilats et 40 ha sur le site de Lamouroux).

•**C9- Création de gîtes à reptiles et amphibiens et de sites de ponte à reptiles** sur les sites de Lamouroux et des 4 Pilats, avec l'appui d'un herpétologue. Leur nombre (au moins 10 talus ou gîtes) et leur localisation sont à préciser, dans le plan de gestion, au vu de la disponibilité en gîtes avérée, lors du premier état initial des parcelles de compensation. Leur réalisation doit être soignée et adaptée aux espèces visées (en respectant les principes détaillés en pages 368-369 du dossier de dérogation, repris en annexe 2 du présent arrêté).
Afin de leur assurer une bonne efficacité sur le long terme, l'état des gîtes doit être vérifié tous les ans (tant au niveau de la structure que de l'envahissement par la végétation). Un entretien est à prévoir tous les 3 à 5 ans, en fonction de leur altération éventuelle, sur toute la durée de la compensation.

•**C10- gestion de l'accueil du public et sensibilisation,** via des panneaux d'information sur les mesures compensatoires. Les plans de gestion doivent apporter des solutions par rapport aux sources de dérangement liées aux sports de loisirs ou une fréquentation humaine trop importante

Article 4 :

Mesures de suivi et d'accompagnement

Les résultats des mesures de compensation (Article 3) font l'objet de mesures de suivis pour s'assurer de l'efficacité de ces actions pour la conservation et le développement des populations d'espèces, visées par la dérogation.

L'annexe 4, extraite du dossier de demande de dérogation (p 380-386) indique les objectifs de ces suivis et les méthodes à mettre en œuvre.
Ces suivis écologiques sont mis en place et réalisés par des spécialistes des groupes taxonomiques concernés, selon des méthodologies adaptées, décrites et validées dans les plans de gestion.

•**Suivi de la structure de la végétation (ripisylve et des zones pâturées):**
Les groupes taxonomiques soumis à la demande de dérogation sont étroitement liés à la structure de la végétation, raison pour laquelle cette dernière doit faire l'objet de suivis. Ces derniers sont réalisés en amont puis en aval des opérations de réouverture de milieux. Les transects doivent être définis pour obtenir la meilleure évaluation du pourcentage de recouvrements des différentes strates végétales dans les parcelles concernées. Ils seront effectués tous les ans les 5 premières années de la compensation, puis les années N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

•**Suivi de la flore :** Ces relevés phytosociologiques visent à mieux connaître la réponse de la végétation, suite à l'abandon des cultures sur la zone agricole (de la parcelle de Restinclières) et dans le cadre de la réouverture des milieux embroussaillés sur les autres parcelles de compensation. Ces suivis permettent de mieux définir les interventions d'entretien des habitats naturels, afin de les faire évoluer, vers un bon état de conservation. Cette mesure permet notamment d'adapter la charge pastorale à exercer sur les divers habitats. Pour chaque cortège végétal distinct et homogène, les suivis consistent à inventorier les diverses espèces floristiques et à caractériser leur dynamique (par le biais de coefficient « d'abondance/ dominance » et du coefficient de « sociabilité »). Le nombre et la surface des placettes de suivi mises en place, sont adaptés pour avoir un échantillonnage représentatif des différents peuplements floristiques présents (pelouses, prairie, fourré, forêt…); au moins 2 suivis annuels sont réalisés par un botaniste connaissant bien les milieux méditerranéens, les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+8, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

•**Suivi des orthoptères (sur les zones pâturées) :** Les orthoptères étant les proies pour de nombreuses espèces d'oiseaux et de reptiles, ces suivis permettent de connaître l'évolution de la qualité alimentaire des parcelles de compensation, pour la faune aviaire et reptilienne. Ces suivis se font à partir de placettes d'une surface moyenne de 20 m sur 20 m, dans lesquelles sont étudiées la richesse spécifique, l'abondance des espèces aussi bien patrimoniales que banales. Ces suivis, effectués par un entomologiste, connaissant bien les orthoptères, sont réalisés les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+8, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

•**Suivi de la Diane par un entomologiste (fossé et talweg du site des 4 Pilats)**

Ce suivi repose essentiellement sur le comptage de chenilles de Diane, en évaluant un indice d'observation, en fonction du temps passé. Ces suivis, mis en place dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle sont effectués à raison de 2 passages minimum par année de suivi, et sont reconduits les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+8, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

•**Suivi des amphibiens (sur le site de Lamouroux et des 4 Pilats),** où des mesures de création et d'entretien de pièces d'eau sont favorables à ce groupe taxonomique. Ces suivis sont effectués par un herpétologue, selon plusieurs protocoles complémentaires (tels que l'écoute nocturne, la recherche de spécimens sur les milieux terrestres et aquatiques, la recherche de la reproduction dans les points d'eau…). Ces suivis sont mis en place dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle de compensation et sont reconduits, à raison de 2 passages minimum par année de suivi les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+8, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

•**Suivi des reptiles, (principalement sur le site de Lamouroux et des 4 Pilats) à raison de 3 suivis par an.** Ce suivi reposant sur des modes opératoires complémentaires (inventaire à vue, recherche de spécimens dans les gîtes, recherche d'indices de présence…) est mis en place dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle de compensation, puis les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+8, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

•**Suivi des oiseaux :** Ils sont effectués selon une méthodologie adaptée aux espèces concernées par la dérogation. La méthode de plans quadrillés simplifiés, avec des mailles de 100 m en milieux ouverts et de 50 m en milieux fermés est privilégiée. Ces suivis sont mis en place dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle de compensation, puis les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+8, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30.

Le Conseil départemental de l'Hérault produit chaque année où un suivi annuel est réalisé, un bilan de ces suivis qui sera transmis à la Dreal (Direction de l'Ecologie). En fonction des résultats de ces suivis, les interventions dans le cadre des mesures compensatoires peuvent être ajustées, après validation par les services de l'État.

Un comité de pilotage composé à minima de la préfecture de l'Hérault, la DREAL Occitanie, et de la DDTM34, d'experts du CSRPN, de l'Office National de la chasse et de la Faune Sauvage, de l'AFB, de l'opérateur retenu pour la mise en œuvre des mesures de compensation, de représentants du Conseil Départemental de l'Hérault se réunit à minima tous les ans les 5 premières années, puis tous les 2 ans sur les 25 années suivantes.

Article 5 :

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 Occitanie, aux opérateurs des Plans nationaux d'actions des espèces concernées, suivant le format informatique d'échange en vigueur, permettant leur intégration dans les bases de données existantes.

Le Conseil départemental doit produire tous les ans un bilan de la mise en œuvre des mesures de compensation et des suivis prévus dans le cadre de cet arrêté, jusqu'au terme de l'engagement des mesures compensatoires et de suivis.

Ce bilan est communiqué aux services de l'État listés à l'article 11 du présent arrêté ainsi qu'au CSRPN et aux opérateurs des Plans Nationaux d'Actions (PNA) avant le 31 décembre de chaque année.

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 6 :

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 Conseil départemental de l'Hérault et l'État. Il en est de même pour toute modification des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur les espèces protégées prévues par le présent arrêté ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi.

Article 7 :

Incidents

Le Conseil départemental de l'Hérault est tenu de déclarer aux services de l'État mentionnés à l'article 11, dès qu'il 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 8 :

Mesures de contrôle et sanctions

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 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 11 du présent arrêté de dérogation 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 9 :

Autres accords ou autorisations

La présente dérogation ne dispense pas le Conseil départemental de l'Hérault de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour le projet d'aménagement de la RD 68-LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD 986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc.

Article 10 :

Droits de recours et informations des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.
Le présent arrêté est notifié au Conseil départemental de l'Hérault et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Hérault.
La présente décision peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Montpellier dans le délai des deux mois suivant sa publication au recueil des actes administratifs.
Dans le même délai, un recours gracieux peut être formé devant le préfet de l'Hérault, ou un recours hiérarchique devant le ministre de la Transition Ecologique et Solidaire– Tour Séquoïa – 92 055 La Défense CEDEX. Dans ce cas, le recours contentieux pourra être introduit dans les deux mois suivant la réponse (le silence gardé pendant deux mois vaut rejet de la demande).

Article 11 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Chef du service départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Chef du service départemental de l'Agence française de la Biodiversité, le commandant du groupement de Gendarmerie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Montpellier, le

Pour le Préfet et par délégation,
le Secrétaire Général

Pascal OTHEGUY

ANNEXES

Annexe 1 : plan des zones concernées par la dérogation (7p)

Annexe 2 : description détaillée des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement (29p)

Annexe 3 : description détaillée des mesures de compensation (47p)

Annexe 4 : description détaillée des mesures de suivi (7p)

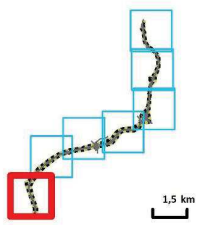
Arrêté n° DREAL-BMC-2019- 189-01 du 8 juillet 2019
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et faune sauvages protégées, pour le projet d'aménagement de la RD 68-LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD 986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc (Hérault)

Annexe 1

Plan des zones concernées par la dérogation (7p)

PROJET DE CRÉATION - SECTION 1

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)



- Chaussée
- Axe
- Bassin
- Clôture
- Fossé
- Talus déblais
- Talus remblais
- Ouvrage hydraulique de traversée
- Passage spécifique pour la faune

Réseau hydrographique

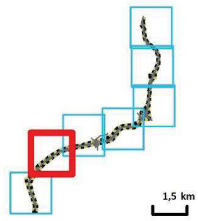
- Cours d'eau naturel
- Zone d'étude

Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

PROJET DE CRÉATION - SECTION 2

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)



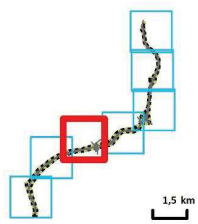
- Chaussée
- Axe
- Bassin
- Clôture
- Fossé
- Talus
- Talus déblais
- Talus remblais
- Ouvrage hydraulique de traversée
- ***Réseau hydrographique***
- Cours d'eau naturel
- Zone d'étude

Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

PROJET DE CRÉATION - SECTION 3

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)



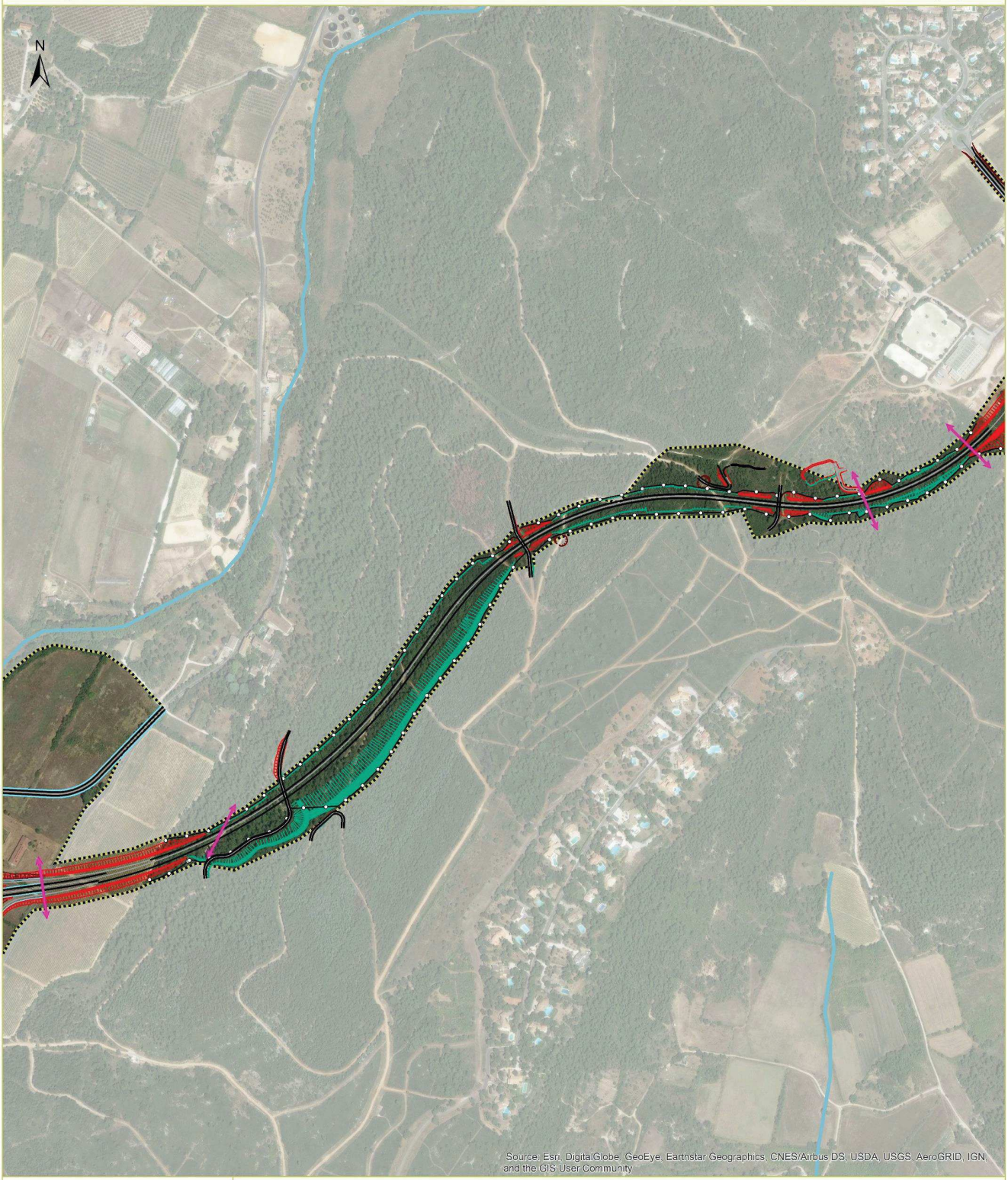
Chaussée
Axe
Bassin
Clôture
Fossé
Talus
Talus déblais
Talus remblais
Ouvrage hydraulique de traversée
Réseau hydrographique
Cours d'eau naturel
Zone d'étude

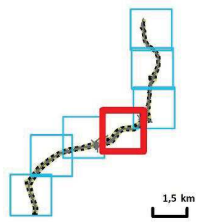
Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

PROJET DE CRÉATION - SECTION 4

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)





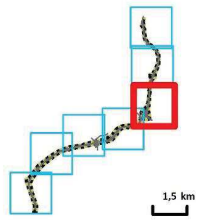
Chaussée
Axe
Clôture
Fossé
Talus
Talus déblais
Talus remblais
Ouvrage hydraulique de traversée
Réseau hydrographique
Cours d'eau naturel
Zone d'étude

Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

PROJET D'ÉLARGISSEMENT - SECTION 5

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)



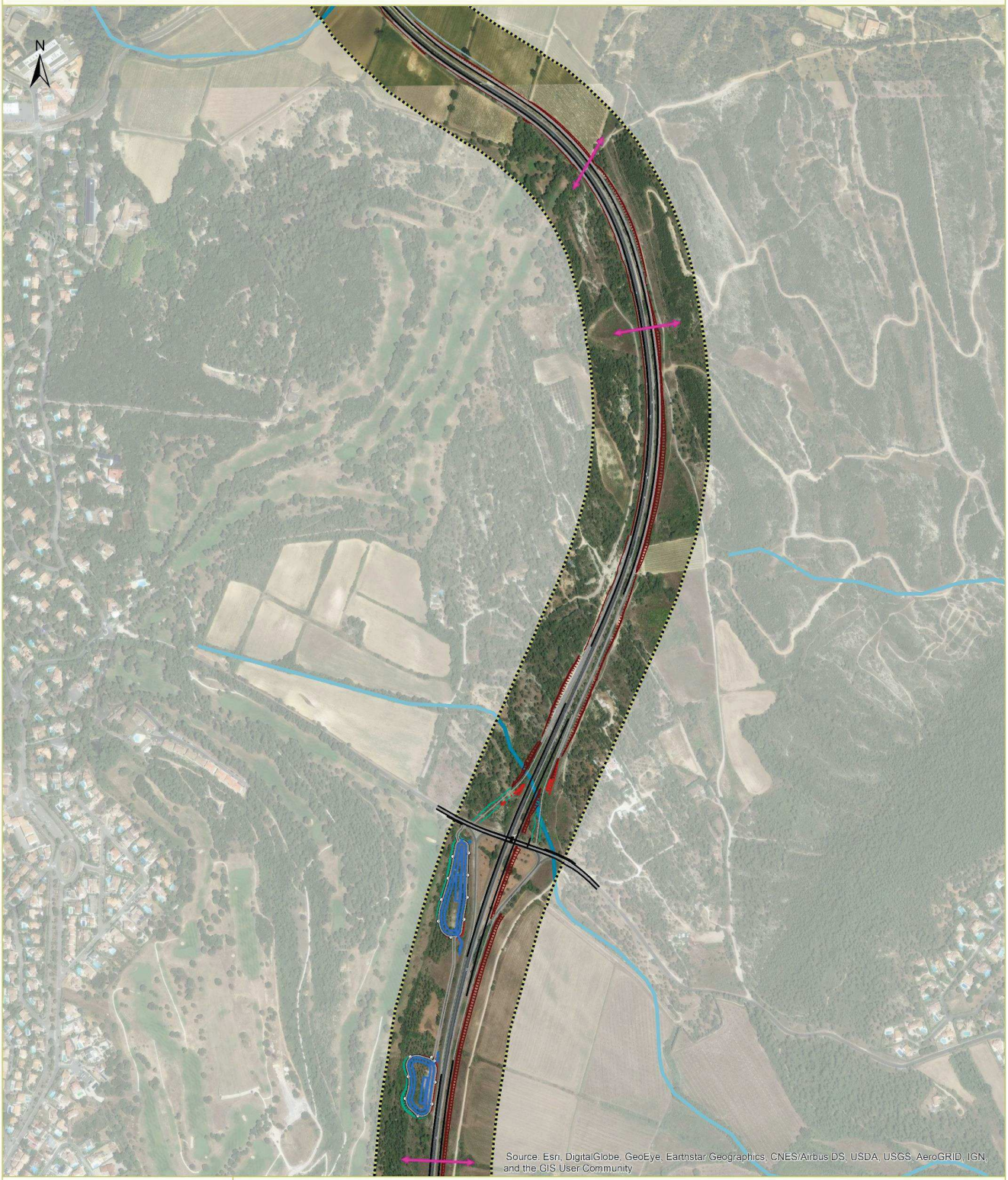
- Chaussée
- Axe
- Bassin
- Clôture
- Fossé
- Talus
- Talus déblais
- Talus remblais
- Ouvrage hydraulique de traversée
- ***Réseau hydrographique***
- Cours d'eau naturel
- Zone d'étude

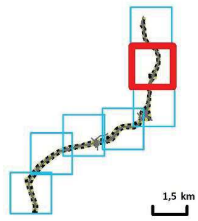
Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

PROJET D'ÉLARGISSEMENT - SECTION 6

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)





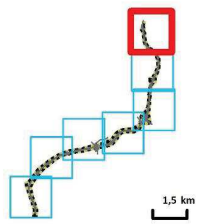
- Chaussée
- Axe
- Bassin
- Clôture
- Fossé
- Talus
- Talus déblais
- Talus remblais
- Ouvrage hydraulique de traversée
- ***Réseau hydrographique***
- Cours d'eau naturel
- Zone d'étude

Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

PROJET D'ÉLARGISSEMENT - SECTION 7

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)



Chaussée
Axe
Bassin
Clôture
Fossé
Talus
Talus déblais
Talus remblais
Ouvrage hydraulique de traversée
Réseau hydrographique
Cours d'eau naturel
Zone d'étude

Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

Arrêté n° DREAL-BMC-2019- 189-01 du 8 juillet 2019
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et faune sauvages protégées, pour le projet d'aménagement de la RD 68-LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD 986
au Nord de Saint-Gély-du-Fesc (Hérault)

Annexe 2

Description détaillée des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement (29 p)

7. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS DU PROJET

7.1.1. MESURES D'EVITEMENT

Remarque générale : le tracé de la variante 1a est à l'étude depuis de nombreuses années et correspond à la variante de moindre impact, toute thématique confondue (Cf. Annexe 8 : analyse multicritères comparative). Un déplacement du tracé de la route dans les secteurs les plus intéressants au niveau écologique ne nous a pas semblé pertinent, notamment du fait de la présence d'enjeux équivalents à proximité. Par exemple, au niveau du rond-point de Bel-Air où un grand nombre d'espèce à enjeu, liées aux milieux ouverts, a été recensées, un décalage du tracé de quelques dizaines de mètres à l'est ou à l'ouest aurait probablement provoqué les mêmes impacts sur ces espèces, mais aurait également entrainé des contraintes techniques non négligeables et peut-être plus dommageables (allongement du tracé, déblais ou remblais plus importants, etc.)

- **Mesure E1 : déplacement des bassins de rétentions BR1, 3 et 9 du fait de la présence d'espèces ou d'habitats d'espèces à enjeux.**

Les bassins BR1, 3 et 9, ont été déplacés suite à une réunion de concertation entre la Maîtrise d'ouvrage, la Maitrise d'œuvre et ECO-MED afin d'adapter la localisation de ceux-ci aux enjeux avérés dans la zone d'étude.

Ainsi, ils ont été positionnés afin d'éviter des secteurs à enjeux notables pour de nombreuses espèces comme la Proserpine, la Diane, le Seps strié, le Psammodrome algire, etc.

- **Mesure E2 : Adaptation du rétablissement sous le PI4 afin d'éviter un gîte à Lézard ocellé**

Au regard de la zone d'emprise, et de sa proximité immédiate vis-à-vis d'un gîte à Lézard ocellé avéré, une adaptation ponctuelle du tracé sera réalisée. Celle-ci permettra d'éviter la destruction de l'individu en hivernage ou durant son activité. Néanmoins le dérangement temporaire et l'altération des zones d'alimentation et de transit ne peuvent être évités. Afin de garantir la pérénité du gîte, sa mise en défens est indispensable en amont des travaux. Celle-ci aura lieu lors d'une journée réalisée par un herpétologue (ou 0,5 jour à 2 experts).

- **Mesure E3 : Mise en défens des stations de plantes**

Afin de réduire l'impact global brut du projet sur les populations de Glaïeul douteux, une mesure de balisage doit être mise en place dans le but de matérialiser les pieds de l'espèce et de prévenir toute destruction ou autre impact pouvant survenir durant la phase de travaux. Ce balisage doit être effectué durant la période biologique adéquate permettant l'identification des pieds, soit en période de floraison de l'espèce, en mai-juin pour le Glaïeul et en juin pour le Millepertuis. Ce balisage se fera à l'aide de piquets plantés à proximité immédiate des pieds concernés, et peints afin de permettre leur visualisation sans problème sur le terrain.

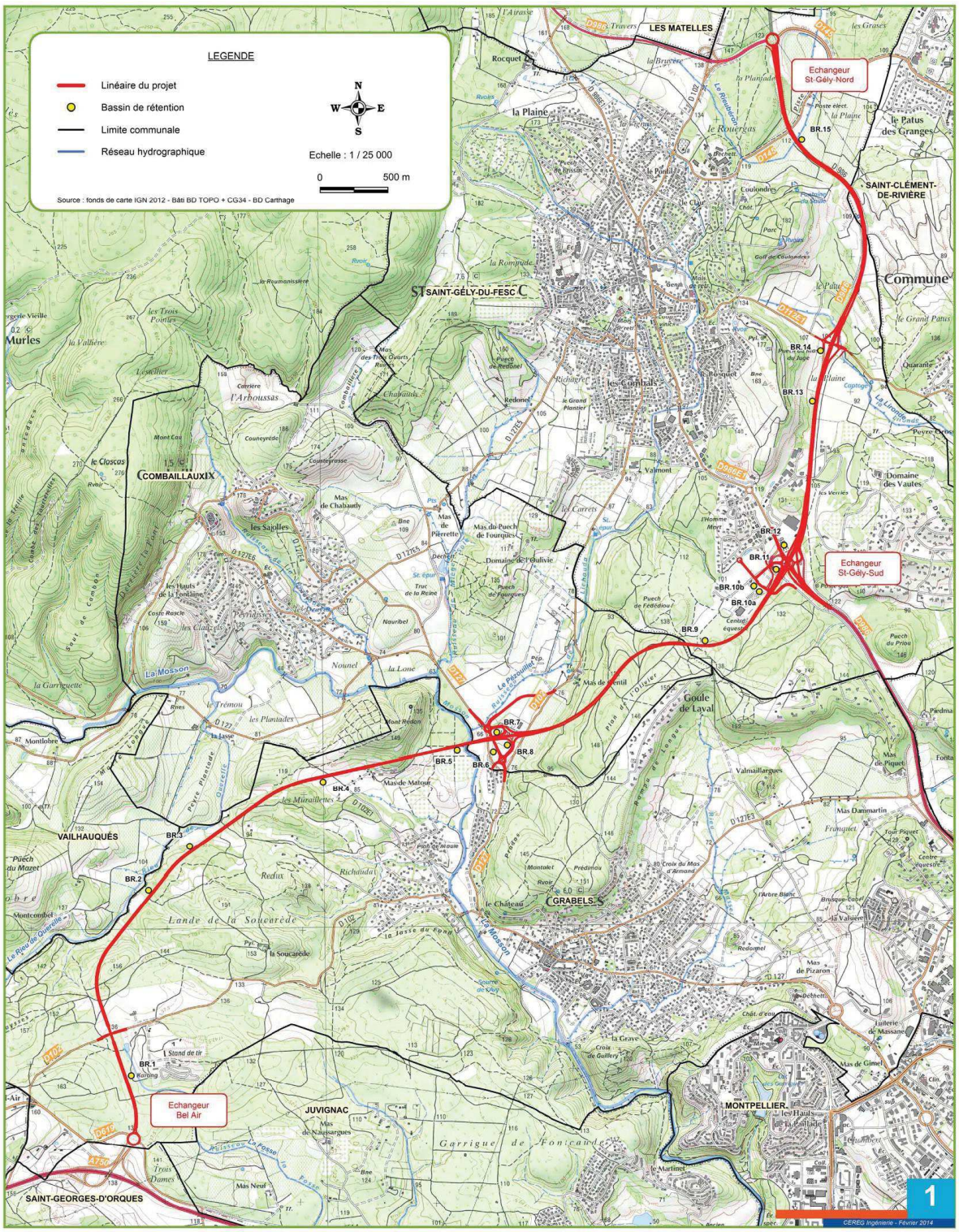
Cette étape de repérage et balisage nécessitera 2 demi-journées de passage à un expert en botanique durant les mois de mai et juin.

NB. : La période de balisage devra donc être largement anticipée sur la période de travaux (cf. mesure R1)

- **Mesure E4 : Mise en défens des pièces d'eau favorables aux amphibiens à proximité immédiate de la zone d'emprise du projet**

L'emprise finale du LIEN cotoie deux pièces d'eau distinctes favorables à la reproduction des amphibiens locaux. Afin d'éviter leur altération ou destruction durant la phase de chantier, leur mise en défens est indispensable. La première est en fait une petite mare à proximité du Rieu de Querelle, potentiellement favorable à la reproduction du Pélobate cultripède notamment. La seconde se situe à l'extrême nord de la déviation de Saint-Gély-du-Fesc, ce fossé a pu être identifié comme zone de reproduction du Pélodyte ponctué par le biais des expertises naturalistes menées par les Ecologistes de l'Euzière en 2013.

La mise en défens de ces deux entités écologiques sera assurée par un herpétologue durant une journée en amont des travaux.



Carte 23 : Tracé définitif et nouveau positionnement des bassins de rétention (Cereg) – Cf. atlas cartographique

7.1.2. MESURES DE REDUCTION

■ Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux en accord avec la phénologie des espèces à enjeu et défavorabilisation écologique

En fonction du cycle biologique des espèces animales et végétales, plusieurs périodes sensibles sont à éviter pour la réalisation des travaux. De manière générale, ces périodes sont situées entre début mars et fin octobre.

- Amphibiens et reptiles

Afin de réduire les impacts sur les espèces d'amphibiens et reptiles à enjeu se développant dans la zone d'étude, il est généralement préconisé de ne pas effectuer les travaux les plus lourds de mars à octobre.

Chez les reptiles, les deux périodes les plus sensibles sont en effet la période de reproduction (globalement de mars à juin) et la période d'hivernage (environ de mi-novembre à mi-mars). La période d'hivernage est en effet associée à une phase de léthargie où les individus sont particulièrement vulnérables du fait de leurs faibles performances locomotrices. Afin de réduire les impacts sur les espèces de reptiles qui gîtent au sein de la zone d'emprise durant l'ensemble de leur cycle biologique, il conviendrait de défavorabiliser écologiquement la zone. Cette opération consiste à retirer les gites avérés et potentiels (pierres, souches, débris…) de la zone de travaux et ses abords, afin que les amphibiens et reptiles ne puissent pas s'y refugier lors des dérangements provoqués par les travaux, et ne soient détruits par la suite. Néanmoins, considérant l'étendue de la zone d'étude, couplée à l'abondance de gîtes notables qui y est disséminée, cette action est difficilement envisageable sur l'ensemble du tracé.

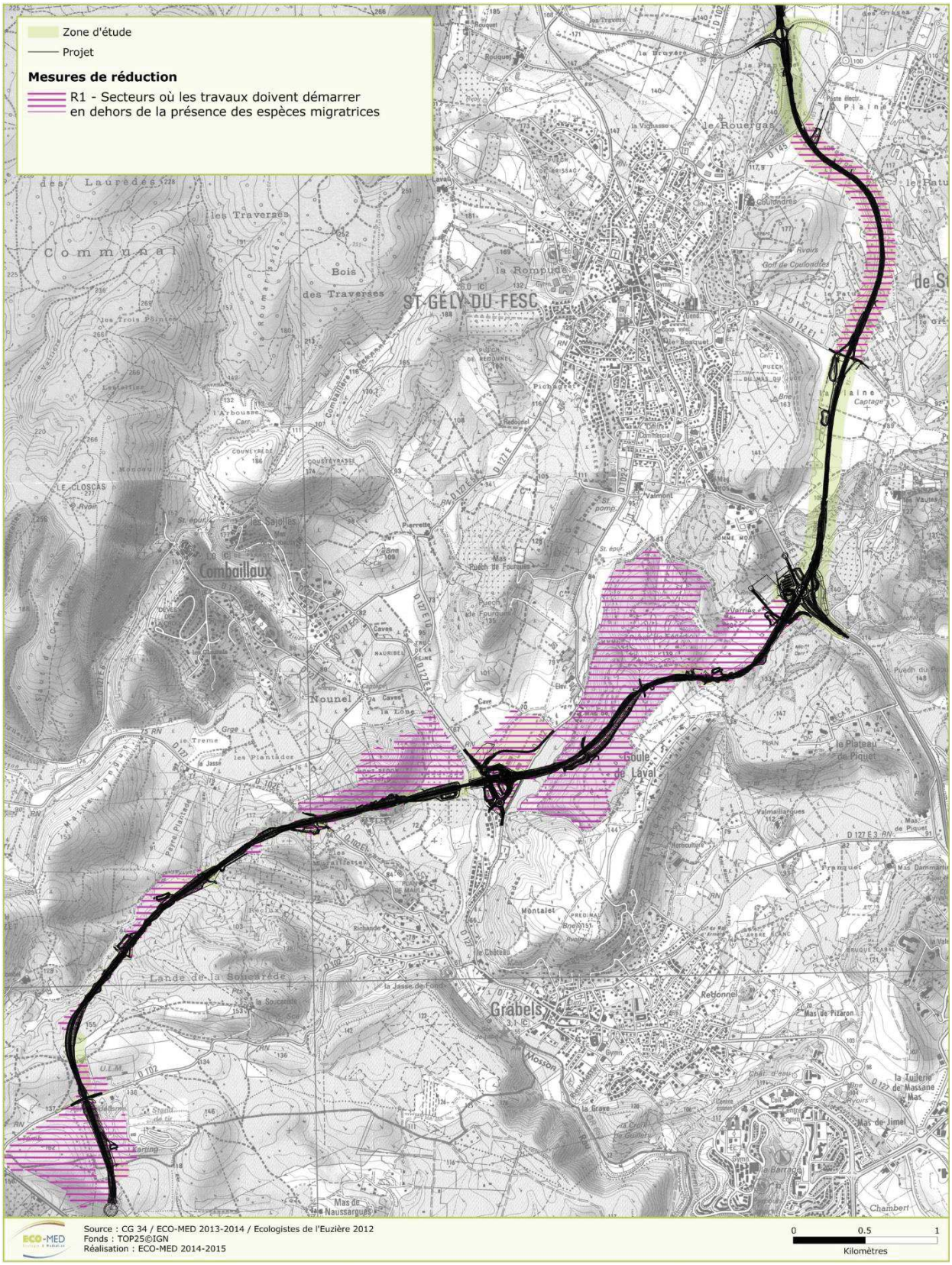
La défavorabilisation sera menée entre septembre et mi-novembre, et concernera donc les secteurs les plus intéressants pour ce groupe taxonomique, essentiellement entre les garrigues de Bel Air et les environs du Mas de Matour.

- Oiseaux :

Pour la majorité des espèces d'oiseaux, la reproduction s'étale du début du mois de mars à la fin du mois d'août. Le Maître d'Ouvrage s'engage à ne pas démarrer les travaux durant cette période de l'année, afin de ne pas entraîner une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction ou à des phases clés de celle-ci (installation/construction du nid, éclosion, émancipation des jeunes). Par ailleurs, certaines espèces possèdent des exigences écologiques très fortes en termes d'habitats de reproduction et toute modification de ceux-ci, même en dehors de la période de nidification, pourrait entrainer une désertion complète de ces sites.

Cette mesure concerne donc en premier lieu, les espèces migratrices strictes (4 à enjeu fort, 15 à enjeu modéré et 6 à enjeu faible) qui passent l'hiver plus au sud, et qui ne seront alors pas affectées directement durant la première phase lourde de travaux.

Une fois débutés en dehors de cette période (Cf. tableau de synthèse ci-dessous), les travaux de préparation du terrain peuvent être poursuivis même s'ils ont lieu en période de reproduction pour les espèces les moins sensibles. En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d'hivernage africains, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre.



Carte 24 : Secteurs où les travaux doivent démarrer en dehors de la période de présence des espèces migratices

- Chiroptères :

La période d'activité des chiroptères s'étale de mars à fin septembre, il convient d'éviter cette période pour réaliser le début des travaux. Pendant cette période les chiroptères sont vulnérables car les femelles mettent bas et élèvent leurs jeunes. Ainsi, pour limiter l'impact sur les chiroptères, le démarrage des travaux devra être effectué en dehors de cette période. Les interventions sur les arbres-gîtes potentiels sont possibles à partir de mi-octobre, réduisant de manière optimale le risque de dérangement et de destruction d'individus.

Dans le contexte local, en fonction des enjeux écologiques en présence dans la zone d'étude, **le début des travaux doivent être réalisés impérativement suivant le calendrier suivant. Une fois les travaux débutés, ils pourront se poursuivre en dehors de ces périodes :**

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Oiseaux												
Chauves-souris												
Reptiles												

Période à proscrire pour le démarrage des travaux lourds.

Période à laquelle les travaux peuvent être réalisés, sans contrainte de démarrage.

Etant donné l'importance de la zone d'emprise, il a été convenu avec le Conseil Départemental que l'intégralité de la zone serait défrichée à la bonne période du calendrier écologique ; ces opérations seront conduites en deux temps (défrichement en bonne période en 2018 par exemple, et même procédé en 2019 ou 2020). Les travaux se poursuivront ensuite par secteur. Le bruit et la poussière induit empêchera l'essentiel des espèces de coloniser à nouveau la zone d'étude.

■ Mesure R2 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier.

Afin de limiter les impacts sur le milieu naturel, seules les emprises de terres seront concernées par les travaux. Aucune bande en dehors de l'emprise stricte du tracé ne sera nécessaire à la réalisation des travaux.

Néanmoins, afin de limiter la divagation des engins de chantier, notamment lors de leur croisement, cette zone sera délimitée.

Afin d'éviter tout débordement des engins lors de la phase de chantier, hors des parcelles d'emprises strictes, une clôture de chantier visible devra être installée (par les entreprises en charge du chantier) sur toute la périphérie de la zone d'emprise où des sensibilités écologiques ont été identifiées et vérifiée de façon régulière lors de l'ensemble de la phase de travaux ; ce dispositif sera couplé par la mise en place d'un géotextile afin d'éviter toute intrusion, durant la phase chantier, de la petite faune et notamment du Crapaud calamite et du Pélodyte ponctué. **Par ailleurs, les zones de travaux situées à proximité de mares et de cours d'eau (Rieu de Querelle, Lichauda, Mosson, mare à characées…) seront délimitées par des systèmes en mesure de retenir les particules lors de fortes pluies ; en ce sens, un géotextile ou bidim renforcé sera tendu en supplément du balisage afin de retenir les terres tout en laissant les eaux s'évacuer. Ce système filtrant sera partiellement enterré afin d'optimiser l'efficacité de cette mesure.** Un audit ciblant l'intégrité de la zone mise en défens sera instauré sur l'ensemble de la période de travaux.

Les audits viseront à repérer d'éventuelles non conformités que le maître d'ouvrage fixera en termes de préjudice financier pour les entreprises intervenantes à la signature du contrat de maîtrise d'œuvre, sur la base d'un CCTP conservatoire préalablement corédigé avec des écologues professionnels.

Un rapport minute pourra être transmis aux services instructeurs à la fin du chantier.

■ Mesure R3 : Proscrire tout stationnement d'engins de chantier et tout dépôt de matériaux potentiellement polluants à proximité des cours d'eau ou au sein des zones à enjeu

Compartiments ciblés : poissons, batrachofaune, invertébrés aquatiques, herpétofaune (Couleuvre vipérine).

Objectif : prévenir le risque de pollution.

La zone d'emprise du projet traverse ou jouxte de nombreux points d'eau même temporaires, canaux et cours d'eau, qui abritent entre autres des amphibiens et des invertébrés protégés.

Avant tous travaux en milieux aquatiques pour les deux cours d'eau concernés (Rieubéron et Lironde), il conviendra de prévenir l'agent départemental de l'ONEMA responsable du secteur afin de définir clairement les précautions à prendre.

Certaines précautions peuvent d'ores et déjà être mentionnées :

- tout stockage de matériel, matériaux ou véhicules susceptibles d'engendrer des écoulements (hydrocarbures et huile de moteur notamment) dans le milieu aquatique ou susceptibles de dégrader les habitats riverains sera à éviter ;
- l'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants devront se faire sur une aire étanche avec une zone de rétention suffisamment dimensionnée pour contenir un éventuel déversement de produit polluant.
- des produits absorbants ainsi que des boudins devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile de moteur dans le cours d'eau.

Exemple de boudins dédiés à l'absorption des hydrocarbures

J. BAILLEAU

La circulation des engins dans le lit des cours d'eau et des canaux devra être limitée au strict minimum. Aucun engin ne devra rester dans le lit en fin de journée.

■ **Mesure R4 : Création de passages inférieurs pour la petite faune**

La création d'un axe routier va entraîner indéniablement la fragmentation des habitats naturels et agricoles, et va créer une barrière aux déplacements des espèces animales à enjeux notamment pour les amphibiens, les reptiles et les mammifères.

La création de passages à petite faune permettra de réduire cette atteinte négative pour de nombreuses espèces de mammifères (Hérisson d'Europe, Blaireau européen, Renard roux, mustélidés, lagomorphes, Petit Rhinolophe, Murin de Natterer, Murin de Daubenton, etc.) et d'amphibiens et certains reptiles (couleuvres aquatiques). Ils devront être placés le plus près des sites où les passages préférentiels des mammifères croiseront l'infrastructure.

Ces passages inférieurs (buses, tunnels rectangulaires) devront être en béton (éviter les surfaces métalliques qui sont évitées par certaines espèces). Le diamètre minimal des buses préconisé est de 1,5 m (un diamètre de 3 m étant l'optimal) (SETRA, 2007). Par ailleurs, une fine couche de terre pourra être installée au sol afin de recouvrir le béton, améliorant de fait la qualité des passages et leur perméabilité vis-à-vis de la faune.

Exemple de passage inférieur à petite faune (type buse)

(Source : SETRA, 2007)

Des entretiens annuels (pour éviter les obturations par la végétation et/ou des obstacles) ainsi que des suivis de fréquentation de ces passages devront être mis en place.

Les passages à faune préconisés par les Ecologistes de l'Euzière étaient des buses d'un diamètre supérieur à 600 mm. A chaque fois que cela sera possible, des aménagements de type « pont-cadre » devront être privilégiés.

Exemple de passage inférieur à moyenne faune (type pont cadre)

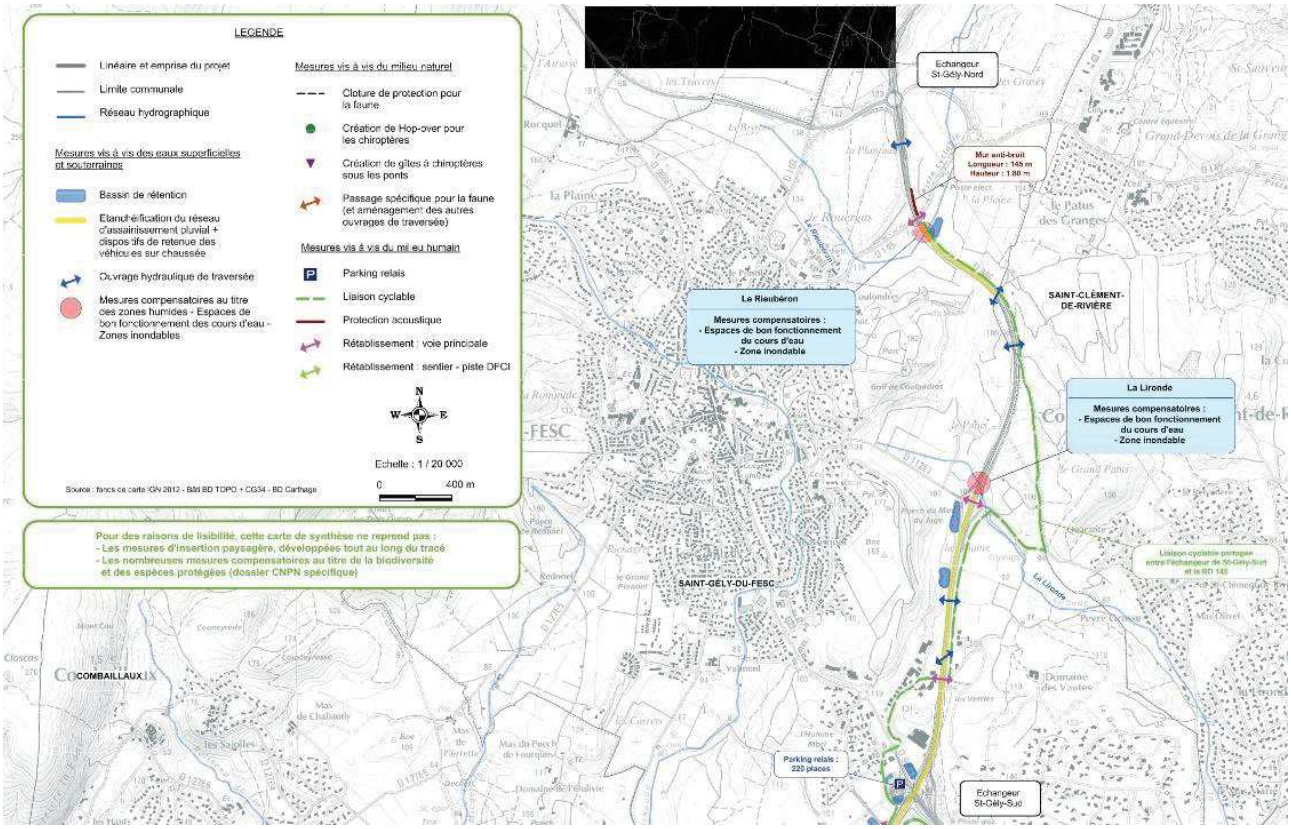
(Source : en ligne, fr.academic.ru)

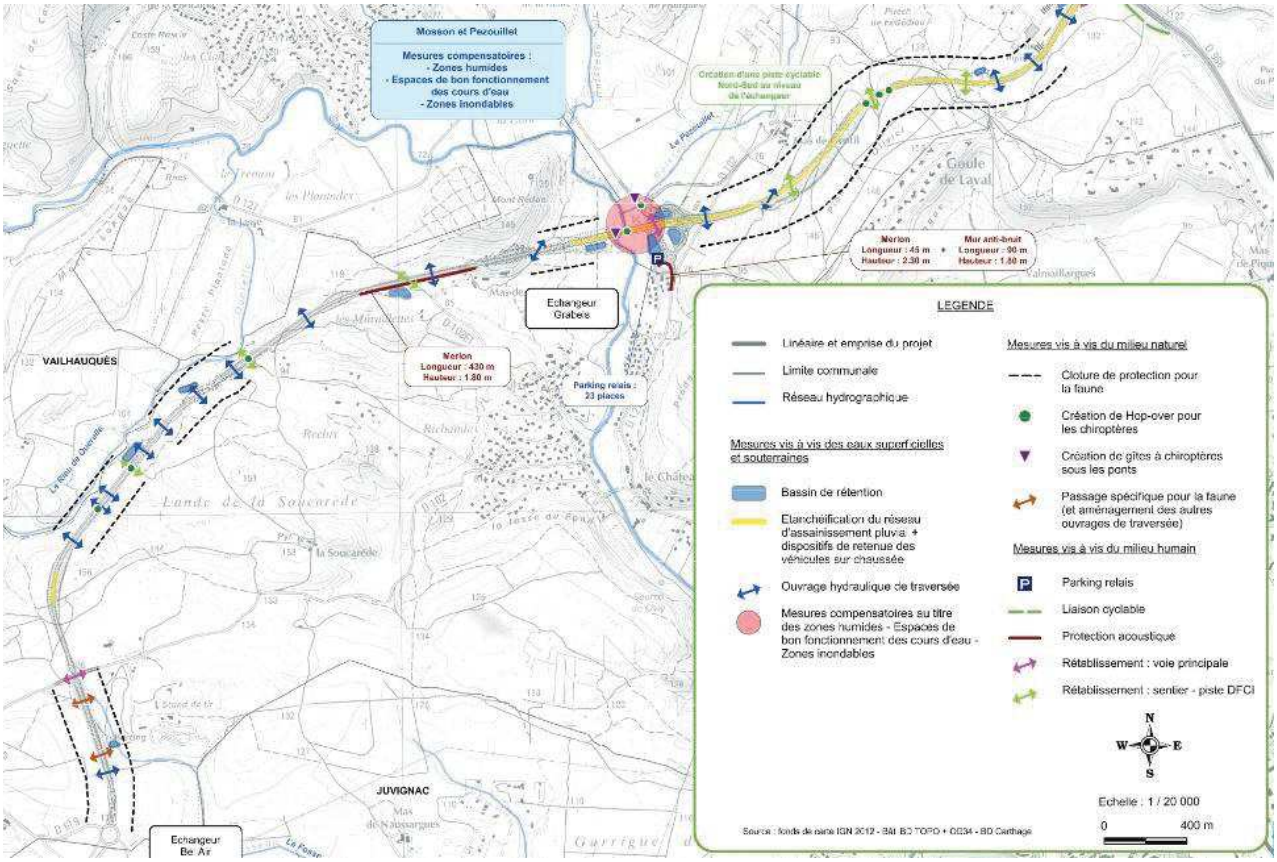
En effet, ces passages sont plus grands, et sont moins répulsifs pour un grand nombre d'espèces qui peuvent plus facilement s'y aventurer. Notamment la moyenne et grande faune comme les chevreuils, renards, sangliers, etc.

A noter que le sol n'est pas bétonné, et que la taille de l'ouvrage permet une meilleure aération et de plus faibles variations de température qu'un ouvrage de type buse. Ainsi, des espèces de reptiles pourront plus aisément traverser ces ponts cadres contrairement aux buses, souvent trop froides ou en eaux pour permettre leur déplacement.

En règle générale, selon les recommandations du SETRA, un passage inférieur, tout type confondu, doit être envisagé tous les 200 mètres, le long du tracé. Malheureusement, les contraintes techniques du chantier, en déblais, remblais et parfois en mixte, ne permettent pas de positionner ces aménagements aussi régulièrement.

Ces passages seront donc installés dans les secteurs qui s'y prêtent, dans les espaces en remblais. Cinq ou six zones sont envisagées, en plus des ouvrages hydrauliques (buse en eau), afin d'installer des buses sèches ou ponts cadres. La localisation de ces différents ouvrages de transparence est précisée dans l'atlas cartographique. Ces ouvrages auront un diamètre oscillant entre 40 cm, 1,40 m et 2,50 m.





Carte 25 : Localisation globale des ouvrages hydrauliques, dont certains seront surdimensionnés pour permettre le passage de la faune (Cereg Ingénierie) – Cf. atlas cartographique

Sur les 7.8 km de la section neuve, en plus des ouvrages d'art qui sont prévus pour la desserte des routes et de chemins ou pistes DFCI et franchissement des cours d'eaux (Mosson et Pézouillet), il y aura **18 ouvrages de transparences hydrauliques** dont **4 de type cadre** et surdimensionnés et **2 ouvrages spécifiquement prévus pour la faune**.

■ Mesure R5: Eviter les pièges pour la petite faune

Les clôtures hermétiques contribuent à l'isolement des populations animales par l'altération du transit de nombreuses espèces. Certaines structures (poteaux creux et barbelés) peuvent également constituer des pièges mortels et sont à proscrire.

Des passages de 30x30 cm dans les mailles au ras du sol devront être mis en place. L'utilisation de barbelés et de poteaux creux est à proscrire ainsi que les systèmes d'éloignement électrifiés.

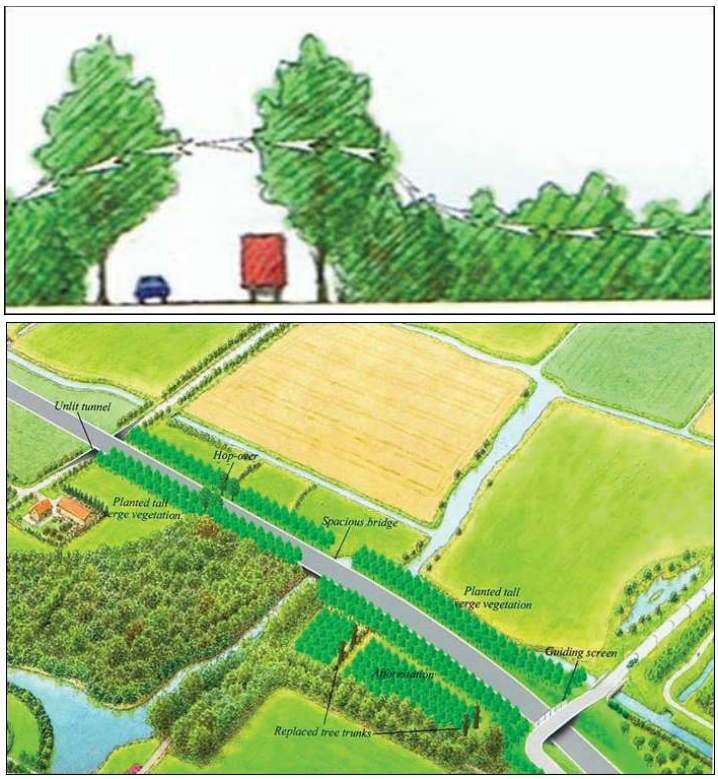
Réf. **:** guide Sétra « aménagements et mesures pour la petite faune ».

■ Mesure R6: Création de « Hop-over » pour les chiroptères

La création du LIEN va provoquer une coupure de linéaires boisés utilisés par les chauves-souris. Il sera donc nécessaire de mettre en place à des endroits stratégiques pour la chiroptérofaune, un système de passage basé sur le principe du « hop-over ». Ce système consiste à créer des passages pour guider les chiroptères au-dessus du trafic routier (ou tout autre linéaire fragmentant la continuité écologique) et leur permettre ainsi de traverser cette « barrière

routière » en réduisant les dommages de collision directe. Cette mesure entraînera une réduction des collisions entre les chiroptères et les voitures.

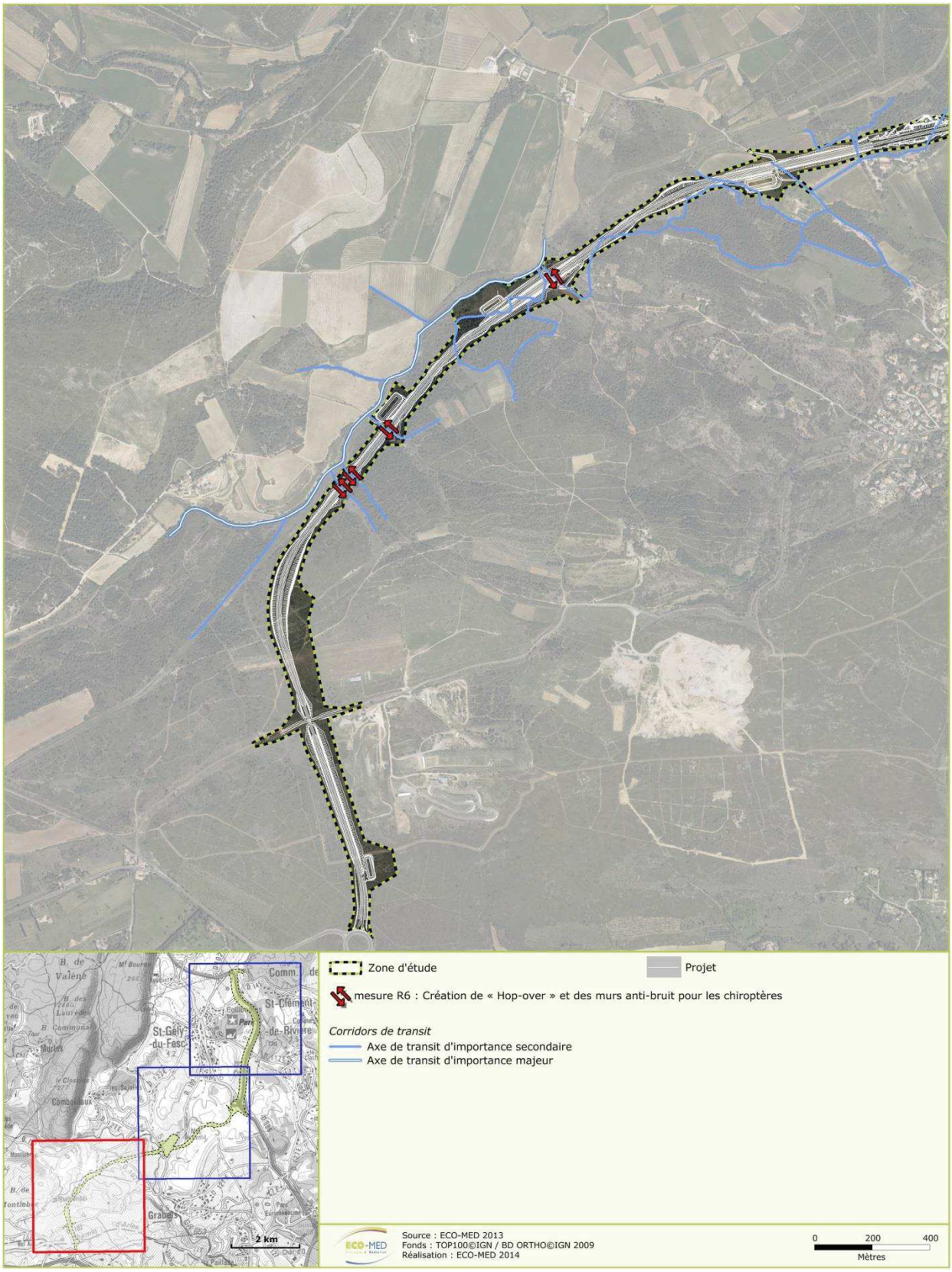
Le principe « hop-over » consiste à planter des arbres matures de chaque côté de la route dont les houppiers se rejoignent, permettant ainsi la traversée des chiroptères.

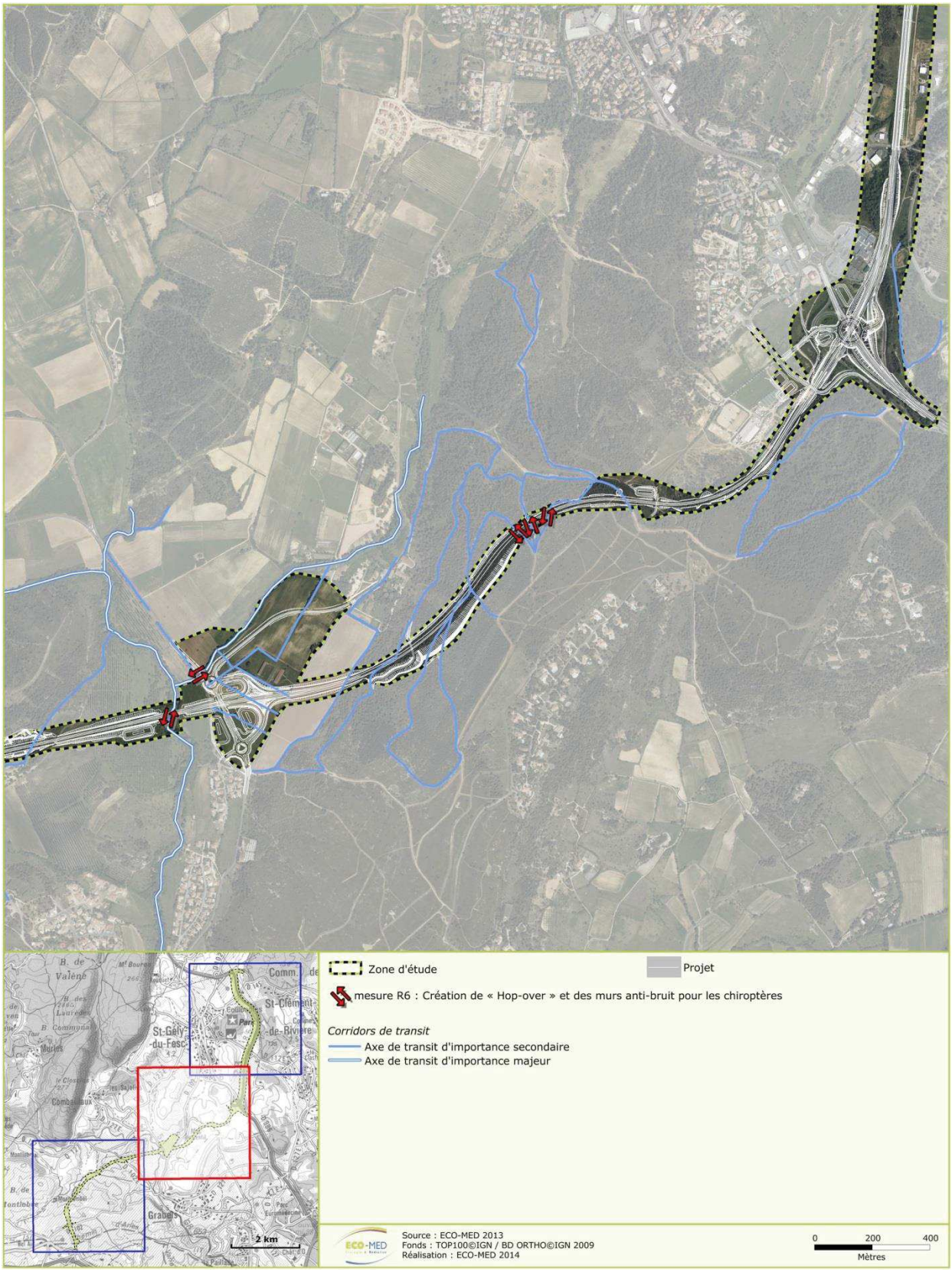


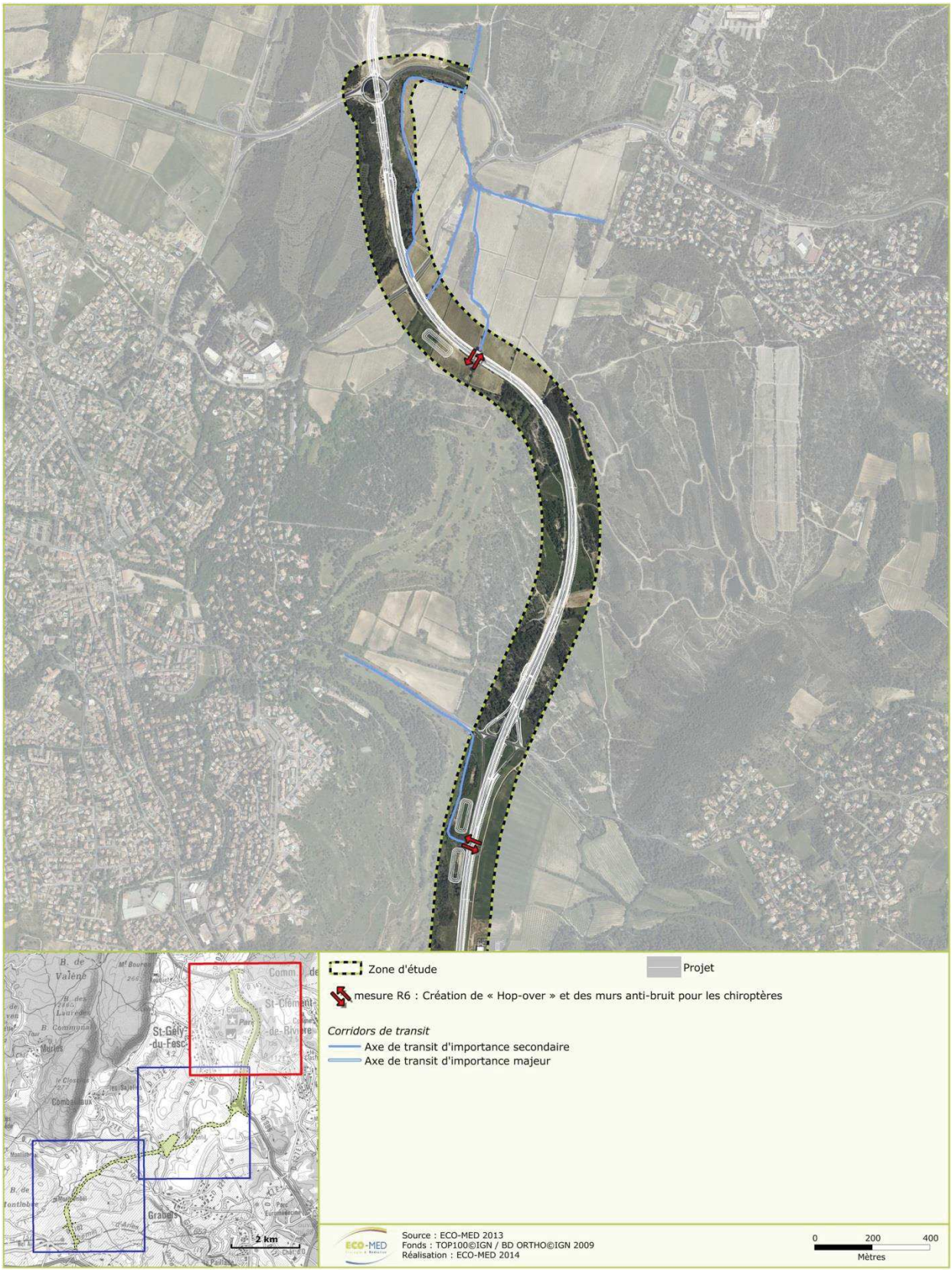
Passage d'une chauve-souris par un Hop-over (image du haut) et exemples d'installations favorables aux chiroptères lors de la construction d'une route

Source : LIMPENS *et al*., 2005

Il apparait important de souligner que la mortalité routière est la première cause de mortalité chez les chauves-souris. Les animaux utilisent les chemins de déplacement de manière traditionnelle. Les chiroptères suivent les éléments linéaires comme les cours d'eau (Mosson, Lichauda, Querelle), les continuités boisées, etc.., or le LIEN prévoit de couper certains de ces axes, occasionnant un risque de collision routière accrue. Ainsi, le tracé actuel comporte plusieurs zones sensibles pour les chauves-souris.


Zone d'étude
Projet
mesure R6 : Création de « Hop-over » et des murs anti-bruit pour les chiroptères
Corridors de transit
Axe de transit d'importance secondaire
Axe de transit d'importance majeur
St-Gély-du-Fesc
St-Clément-de-Rivière
Combaillaux
Grabels
2 km
Source : ECO-MED 2013
Fonds : TOP100©IGN / BD ORTHO©IGN 2009
Réalisation : ECO-MED 2014
0
200
400
Mètres


Zone d'étude
Projet
mesure R6 : Création de « Hop-over » et des murs anti-bruit pour les chiroptères
Corridors de transit
Axe de transit d'importance secondaire
Axe de transit d'importance majeur
St-Gély-du-Fesc
St-Clément-de-Rivière
Grabels
2 km
Source : ECO-MED 2013
Fonds : TOP100©IGN / BD ORTHO©IGN 2009
Réalisation : ECO-MED 2014
0
200
400
Mètres



Les « Hop over » pourront être notamment installés au niveau des zones à risque.

Ils ont été localisés sur la carte ci-dessus. La maîtrise d'ouvrage se rapprochera du paysagiste afin de faciliter l'intégration de ces dispositifs et des écologues qui seront missionnés pour l'encadrement écologique du chantier pour le choix d'essences arbustives et arborées adaptées

aux conditions climatiques locales. Aucune autre reconstitution de haie n'est envisagée à l'échelle du projet, post-travaux.

■ Mesure R7: Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris.

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les rhinolophes. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent, ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus rares et les plus sensibles), dont les zones éclairées constituent donc des barrières inaccessibles. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par ces espèces (phénomène de barrière). Cette pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

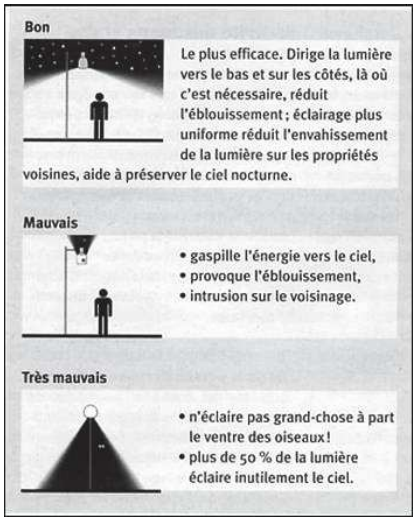
En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les Sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse. Néanmoins, le risque pour ces espèces de se faire alors percuter par les véhicules en sera amplifié.

Aussi, tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est plus accentuée.

Aucun éclairage n'est prévu le long de la route ni au niveau de l'échangeur de Lichauda. Seul l'échangeur sud de Saint-Gély-du-Fesc, d'ores et déjà éclairé et situé à proximité immédiate du bâti, devra subir un renforcement au niveau de l'éclairage, de par son agrandissement.

Les quelques recommandations suivantes sont à prendre en compte pour les zones qui nécessiteront impérativement un éclairage permanent :

- mise en place de minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économe et dissuasif (sécurité)) ;
- mise en place d'un éclairage au sodium à basse pression ;
- orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontale (voir schémas ci-après) ;



Représentation des différentes manières d'éclairer.

Source : ANPCN, 2003

- minimiser les éclairages inutiles afin de limiter l'impact sur les populations limitrophes à la zone.

■ Mesure R8 : Conservation des îlots « arbres-gîtes » pour les chiroptères

Un certain nombre d'arbres et de boisements présents au sein de la zone d'étude sont susceptibles d'abriter des espèces de chiroptères arboricoles (Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, et potentiellement Barbastelle d'Europe).

Sachant que ces espèces de chiroptères utilisent un réseau d'arbres comme gîtes, toute cavité d'arbre est propice à l'installation d'individus et est susceptible d'être occupée. Par conséquent, afin d'éviter la destruction des individus susceptibles d'y loger au moment des travaux, et de préserver à long terme ces habitats de repos, un certain nombre d'arbres et de boisements favorables ont été référencés afin qu'ils soient conservés lors des travaux.

Si certains de ces arbres doivent impérativement être élagués (pour des raisons de sécurité notamment), il faudra éviter, dans tous les cas, la coupe de charpentières afin de préserver l'intégrité des cavités favorables à l'ensemble du cortège d'espèces. Il convient également d'éviter d'endommager les grosses racines de ces arbres en creusant une tranchée à proximité du tronc dans un rayon de 5 à 10 m. De la même manière que pour la mesure R1, un balisage des arbres concernés sera effectué par un écologue en amont de la phase de travaux. Il sera suivi d'un audit avant, pendant et après le chantier (cf § 5.1).

Cette mesure sera également favorable aux espèces d'oiseaux cavicoles qui affectionnent les sous-bois clairsemés pour chasser.

■ Mesure R9 : Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels

Chaque fois qu'un arbre susceptible d'accueillir des chiroptères ou l'Ecureuil roux devra être abattu pour ce projet (arbre âgé ou tout arbre présentant des cavités ou des décollements d'écorce), un audit aura lieu par le chiroptérologue afin d'avérer la présence de chauve-souris lorsque cela est réalisable. Plusieurs arbres-gîtes sont déjà concernés par cette mesure, toutefois d'autres boisements (notamment les pinèdes mâtures de Goule de Laval) devront être finement expertisées par un écologue pour vérification avant défrichement.

N.B. : La principale difficulté de cette opération réside dans les possibilités de détection de certaines espèces arboricoles (Chiroptères notamment) qui ont une grande faculté à atteindre des zones extrêmement difficiles (voire impossible) à visualiser. Ainsi malgré l'expertise par un chiroptérologue, l'absence d'indices avérés ne peut être considérée comme une absence certaine d'individu.

Si la présence de Chiroptères est avérée dans l'arbre, l'abattage devra être reporté. En cas de non détection de Chiroptères, l'abattage devra avoir lieu en fin de journée (afin de permettre une « évacuation éventuelle » du gîte dans de meilleures conditions pour les animaux).

Deux méthodes proches peuvent être mise en œuvre dans le cadre de cette mesure. Le choix devra se faire en fonction des contraintes techniques inhérentes à la zone de travaux.

Méthode 1 : Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre sera déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin et laissé *in situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.

Méthode 2 : Elle consiste en un « démontage » de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devant être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin

hydraulique et laissé *in situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.

Les arbres devant faire l'objet de cette mesure seront marqués par un écologue mandaté, qui assistera également à ces opérations. Les travaux d'abattage devront se faire lors de la période qui portera le moins préjudice aux Chiroptères et à l'Ecureuil roux, tout en prenant également en compte les enjeux relatifs aux autres compartiments biologiques (oiseaux notamment). Il est donc conseillé de réaliser les travaux d'abattage à l'automne (entre le mois de septembre et la mi-novembre).

Dans le cadre du projet :

Il est proposé que les arbres qui devront être abattus fassent l'objet d'une expertise approfondie avant les abattages. Il est ensuite proposé que tous les arbres ayant un diamètre à hauteur de poitrine (DHP) supérieur ou égal à 40 cm devront, a minima, bénéficient de cette mesure.

Effets attendus :

Cette mesure permettra de limiter significativement le risque de destruction d'individus pour toutes les espèces de Chiroptères arboricoles et pour l'Ecureuil roux.

■ Mesure R10 : Maintien des corridors existants

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

La ripisylve de la Mosson étant un axe de transit majeur localement, elle devra absolument être épargnée au maximum lors de la construction du LIEN. Il en va de même pour l'ensemble du réseau de cours d'eau et des ripisylves les bordant de manière à maintenir la fonctionnalité du secteur dans le meilleur état de conservation possible. Ces axes de transit correspondent aux couloirs de déplacement préférentiels du Minioptère de Schreibers, du Murin de Capaccini et de la majorité du cortège chiroptérologique local. Ce genre de continuum boisé fait également office de territoire de chasse pour ces mêmes espèces. De plus, ce genre d'habitat est très favorable à toutes les autres espèces potentielles de la zone d'étude, et notamment au Petit et Grand Rhinolophe, au Murin à oreilles échancrées et aux Petit et Grand Murin.

Globalement, afin de maintenir la connectivité écologique du secteur de la zone d'étude et de palier la diminution des zones de chasse favorables amenées à être détruites, il est impératif de conserver un maximum de linéaires arborés (lisières, haies) sur la zone d'étude du projet.

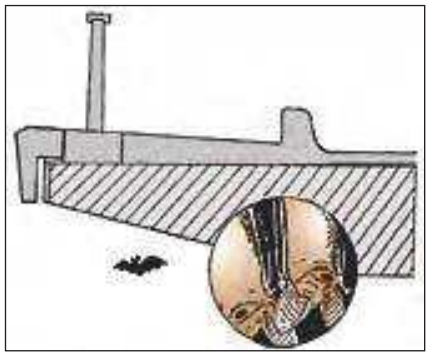
Cette mesure concerne de nombreux groupes taxonomiques comme les oiseaux, les reptiles (utilisant ces linéaires pour optimiser leur héliothermie, pour transiter et s'alimenter), les amphibiens, mais est néanmoins centrée sur les chiroptères. En effet, les chiroptères sont les espèces qui tirent le plus profit des corridors écologiques.

■ Mesure R11 : Création de gîtes à chiroptères lors de la construction de ponts

La construction d'un pont peut favoriser la création d'habitats favorables pour les chiroptères. En effet, des espèces peuvent gîter dans des moellons ou des nichoirs artificiels au niveau d'ouvrages d'art (Murin de Daubenton, etc.).

Deux types d'aménagement seront à favoriser lors de la création des ouvrages d'art de type PRAD :

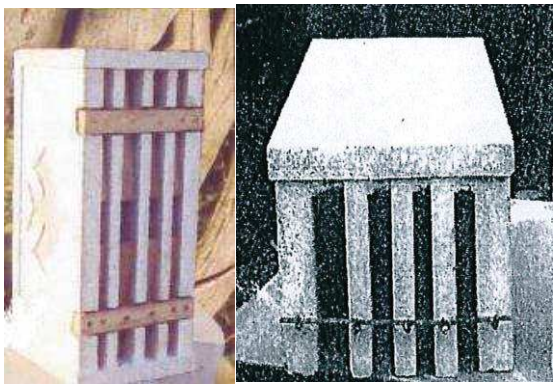
- **équiper les ponts de corniches disjointes de 20 mm (SETRA, 2008)** ;
- **installation de nichoirs sous le pont**.



Espace libre entre la corniche et le tablier de l'ouvrage

(source : SETRA, 2008)

Les nichoirs artificiels sont de types béton de bois qui peuvent être posés lors de la construction d'un ouvrage d'art (ponts, buses, etc.) ou sur des ouvrages déjà existants. Ils supportent un écrasement de plus de 20 tonnes.



Gîte artificiel à destination des ouvrages d'arts

(Source : René Boulay)

L'installation des nichoirs devra se faire au printemps (au moins 2 à 6 semaines avant le retour de l'hivernage) et seront posés par un écologue – chiroptérologue. Ces gîtes ne devront pas être situés à l'aplomb d'une route à fort trafic car la mortalité chiroptérologique sera trop importante. Il faut privilégier les emplacements à l'aplomb des cours d'eau, des passages faunes et chemins communaux.

Par la suite, un passage une fois par an devra être effectué par l'expert chiroptérologue afin de suivre la fréquentation des gîtes et éventuellement d'effectuer leur entretien.

Concrètement, deux ponts sont prévus pour la réalisation du LIEN, et chacun d'entre eux peut se révéler capital quant à la conservation du cortège chiroptérologique local si la mesure présentée ici est appliquée.

Le pont principal, destiné à franchir le cours de la Mosson semblerait idéal pour l'installation de corniches disjointes. Son emplacement stratégique sur un axe de transit majeur de la faune chiroptérologique locale en fait un point incontournable dans une optique d'intégration et de préservation de la faune dans la réalisation du projet.

Le pont plus modeste destiné à enjamber le cours du ruisseau de Lichauda pourrait quant à lui accueillir aisément plusieurs installations de nichoirs artificiels. Un total de 6 nichoirs bêton semble être un nombre adapté compte tenue de la bonne activité chiroptérologique constaté dans le milieu. A noter que d'autres nichoirs artificiels du même type pourront également être installés sous le pont de la D127 déjà existant ; une recherche spécifique de ponts propices au niveau de routes moins fréquentées peut également être envisagée.

L'installation de ce type de structure a de plus l'avantage d'inciter les chauves-souris les fréquentant à passer en dessous de la route et ainsi de réduire quelque peu le risque de collisions routières.

■ Mesure R12 : Mise en place de bassins de rétentions adaptés à la faune sauvage

Cette mesure vise à éviter les pièges que sont les bassins de rétention pour la faune sauvage (mammifères, reptiles, amphibiens, insectes, et même oiseaux...).

En effet, les aménageurs prévoient souvent des bassins de rétention étanches en géo membranes lors de la mise en place de voiries. Or ces bassins sont de véritables pièges pour les animaux qui sont attirés par l'eau résiduelle du fond des bassins et qui ne peuvent plus ressortir (pente raide et glissante), ils meurent alors d'épuisement ou de noyade.

Ainsi, les bassins de rétention seront végétalisés. Les pentes d'accès seront douces afin d'éviter les prises au piège (< à 30 °).

Lorsqu'une géomembrane sera nécessaire, elle sera forcément recouverte de terre ou d'argile pour faciliter la revégétalisation.

Pour ceux qui nécessireraient un fond en béton, cela se limitera à moins de la moitié de la surface au sol. Le reste de la surface sera en herbe. La hauteur entre le fond en béton et rebords sera inférieure à 20 cm, néanmoins, un des côtés sera incliné afin d'éviter de prendre au piège certaines espèces d'amphibiens.

Un apport de ligneux (branches fines) est également préconisé au niveau des bassins de rétention après leur aménagement, en l'absence de végétation au cours des premiers mois pour servir de support de ponte au Pélodyte ponctué.

Certains bassins devront être clôturés pour des raisons de sécurité (13 clôturés sur les 17 envisagés). Nous conseillons alors d'utiliser des clôtures laissant passer la faune, à savoir avec des grandes mailles au ras du sol. L'entretien de ces bassins sera effectué de préférence en été, lorsque l'assec est prolongé et que les amphibiens ne sont plus présents en reproduction.

■ Mesure R13 : Connexion écologique favorables aux chiroptères dans le cadre de la création d'ouvrages d'arts

La meilleure solution est d'utiliser les ponts et les passerelles sur des structures déjà existantes (cours d'eau, petite route bordée d'arbres, passages piétons et cyclistes…).

Les corridors aquatiques (ruisseaux, fleuves) constituent des routes de vol naturelles des chauves-souris et de chasse s'il y a une ripisylve pour certaines espèces (Murin de Natterer, Murin de Daubenton,…). Ces espèces peuvent passer dans des passages étroits (2 m de large x 1 m de haut), mais les ouvrages de petites dimensions poussent les chauves-souris à passer par-dessus lorsqu'elles sont nombreuses. Pour la plupart des espèces, un passage de 4 m x 4 m est plus adapté. Pour les espèces ayant un vol plus haut (Sérotines), un passage de 6 à 7 m de hauteur est préférable (SETRA, 2008).

Plus grand est le passage, mieux c'est. Si l'agrandissement en hauteur n'est pas possible, on devra augmenter la largeur et vice-versa.

Le dessous du pont devra être entretenu pour ne pas qu'il se referme (embâcles, végétation).

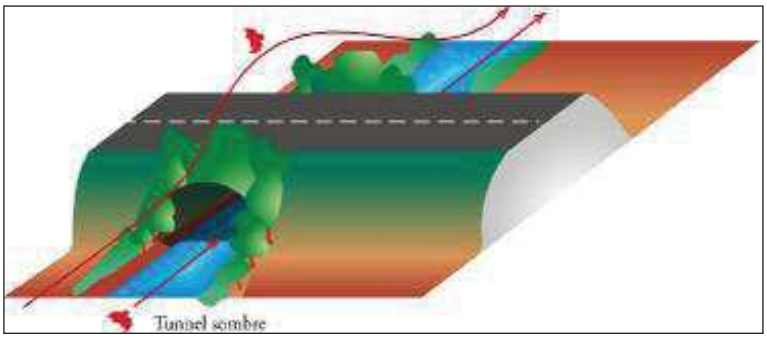
Pour les étendues d'eau larges situées sous un fort trafic ou avec peu de végétation, le pont devra être équipé d'un écran en bois ou en végétation pour éviter le passage en hauteur.

Si le cours d'eau a une ripisylve importante, il faudra planter de grands arbres ou du grillage, créer des tremplins verts pour que les animaux qui choisiront de passer dessus, passent bien en hauteur. La végétation doit former comme un entonnoir sur le bord et le haut de l'entrée du tunnel (LIMPENS *et al.*, 2005). Il est également possible de favoriser le passage des chiroptères

dans l'ouvrage en diminuant de plus en plus la hauteur du boisement à l'approche de l'entrée du passage. Les chiroptères qui suivent généralement la frondaison de la végétation auront alors tendance à diminuer leur hauteur de vol et passer dans l'ouvrage (cf. schéma ci-dessous).

De plus, si la solution des écrans est envisagée, ils devront être placés de chaque côté du pont pour guider les chiroptères à vol bas à passer sous les ouvrages d'art. Ils serviront également à forcer le passage plus en hauteur pour les espèces à vol haut (effet double avec la présence d'arbres haut).

Concernant l'ouvrage de la Mosson, il sera à une hauteur de près de 7 m au dessus du lit mineur, il ne sera donc pas concerné par ce type d'aménagement.



Deux types d'aménagement sécurisé pour le franchissement d'une route (passage par le haut et passage inférieur) (image du haut)

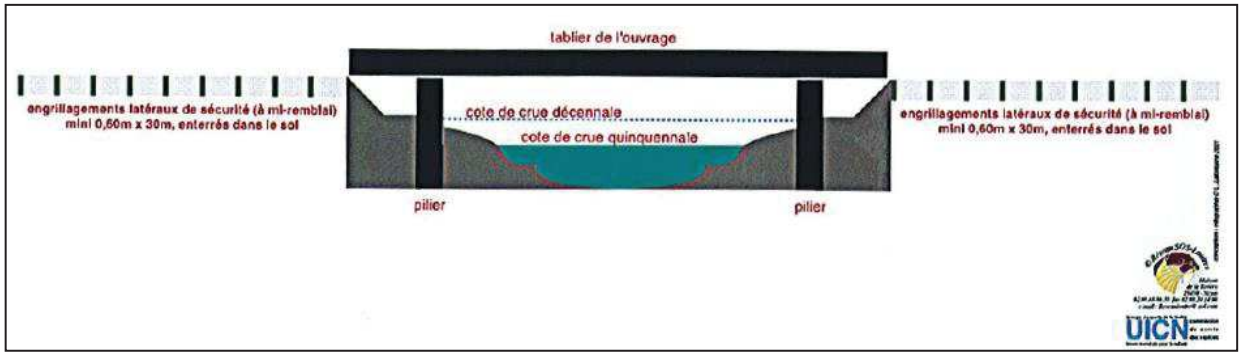
(source : SETRA, 2008)

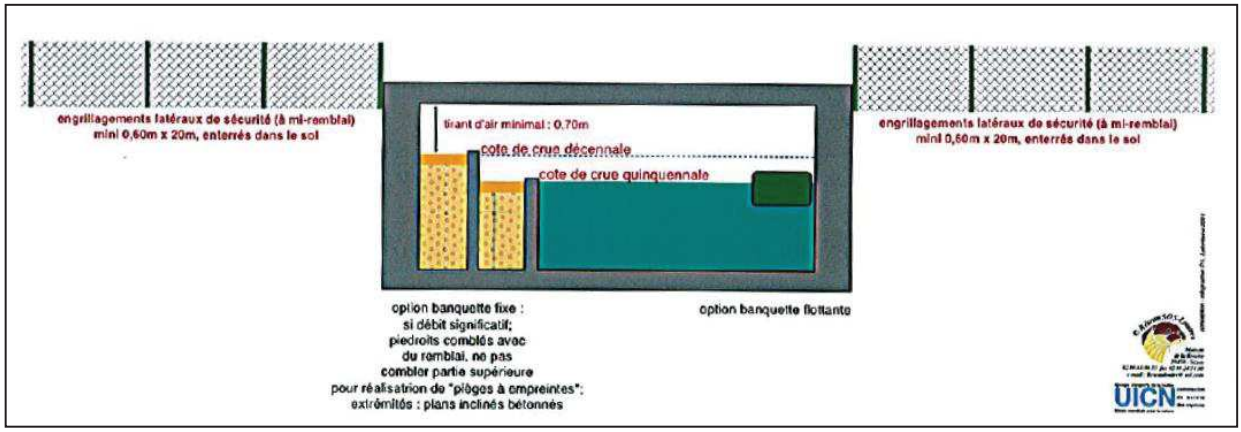
■ Mesure R14 : Connexions écologiques favorables aux mammifères terrestres et semi-aquatiques dans le cadre de la création d'ouvrages d'arts

Les ouvrages d'arts prévus dans le cadre du projet devront prendre en compte les facultés de déplacement des mammifères terrestres et semi-aquatiques à la fois. Il conviendra donc de les adapter à la faune locale afin de ne pas perturber la fonctionnalité du milieu.

Pour cela, chaque ouvrage devra être mis en place de telle sorte que la traversée doit pouvoir s'effectuer sous l'ouvrage à la fois en phase terrestre et en phase aquatique.

Plusieurs types d'aménagements sont envisageables pour ce type d'ouvrages ; 2 cas sont illustrés ci-après :





Deux types d'aménagement d'ouvrages d'art favorables au passage des mammifères terrestres et semi-aquatiques

(source : SETRA, 2008)

Le principe de ces ouvrages consiste à laisser un passage terrestre en plus d'un passage en milieu aquatique sous l'ouvrage d'art.

Le pont destiné à traverser la Mosson devrait de par son ampleur permettre un passage terrestre sous la voie par des espaces situés entre le mur de soutènement de la voie et le lit de la rivière (ex : schéma du haut). A noter que plus le passage est large et haut, plus la faune susceptible de l'emprunter sera diversifiée (grosse faune (sanglier) comme petite faune (batraciens, reptiles comme la Couleuvre vipérine, micromammifères), réduisant ainsi les risques de traversée de la voie sur la route et donc les risques de collisions.

L'ouvrage destiné à franchir le ruisseau de Lichauda est quant à lui de dimensions plus réduites. Un aménagement de type « banquettes flottantes » (ex. schéma du bas) sera sans doute plus approprié pour permettre le passage sécurisé de la petite et moyenne faune sous la voie.

La portée des deux ponts prévus le long du tracé a été augmentée afin de laisser un passage à la petite faune le long des berges.

- Mosson : il est prévu un pont à une seule travée de 73 m de longueur, sans appuis dans le lit mineur de la Mosson et appuis à plus de 5 m du bord des berges ;
- Pezouillet : pont à une seule travée de 15 m environ de longueur, sans appuis dans le lit mineur du Pezouillet et appuis à plus de 0.5 m à 2m du bord des berges.

Sous l'ouvrage du Pézouillet, il sera réalisé un platelage (éventuellement en encorbellement) de 1 m de large qui permettra à la petite faune de passer d'un côté à l'autre de l'ouvrage, optimisant de fait la transparence de l'ouvrage.

Le pont de la D 127 déjà existant sur le Lichauda pourrait également être propice à un réaménagement de type banquette afin de permettre de rétablir une continuité écologique le long du ruisseau qui à ce jour mérite d'être renforcé. Bien que cet ouvrage ne soit pas concerné par les travaux à l'étude, la fixation d'une planche le long du pont, peu coûteuse en soit, permettrait d'améliorer sensiblement les connexions écologiques de la zone.

■ **Mesure R15 : Gestion des espèces floristiques envahissantes**

L'éradiquation complète d'espèces envahissantes étant difficile à obtenir, nous préférons aborder cette thématique sous l'angle d'une gestion adaptée. En ce sens, si une ou plusieurs espèces floristiques envahissantes sont d'ores et déjà présentes dans l'emprise stricte du projet, il conviendra de mettre en œuvre les opérations les plus propices à leur disparition (arrachage mécanique ou manuel, puis évacuation en décharge, broyat ou incinération) et ce avant le début des travaux.

Si des foyers de Canne de Provence sont avérés, il sera nécessaire d'extraire les terres lors de l'arrachage afin de s'assurer du bon prélèvement des rhisomes (pouvant aller jusqu'à 1 m sous terre), évitant de fait la reprise rapide de l'espèce et sa prolifération. Il est indispensable de traiter ces différentes espèces invasives, et de ne pas privilégier une coupe et un stockage sur place : le chantier du LIEN ne doit pas être vecteur de prolifération de ces espèces envahissantes.

Nous préconisons par ailleurs une veille annuelle (pendant 3 à 5 ans suite à la fin des travaux) sur la reprise ou non de différents foyers post-travaux – si avérés avant le début des travaux au sein de l'emprise – afin que cette thématique soit dûment traitée.

Ainsi, la coordination environnementale de ce chantier devra s'assurer du bon respect d'un process technique reprenant les informations pré-citées :

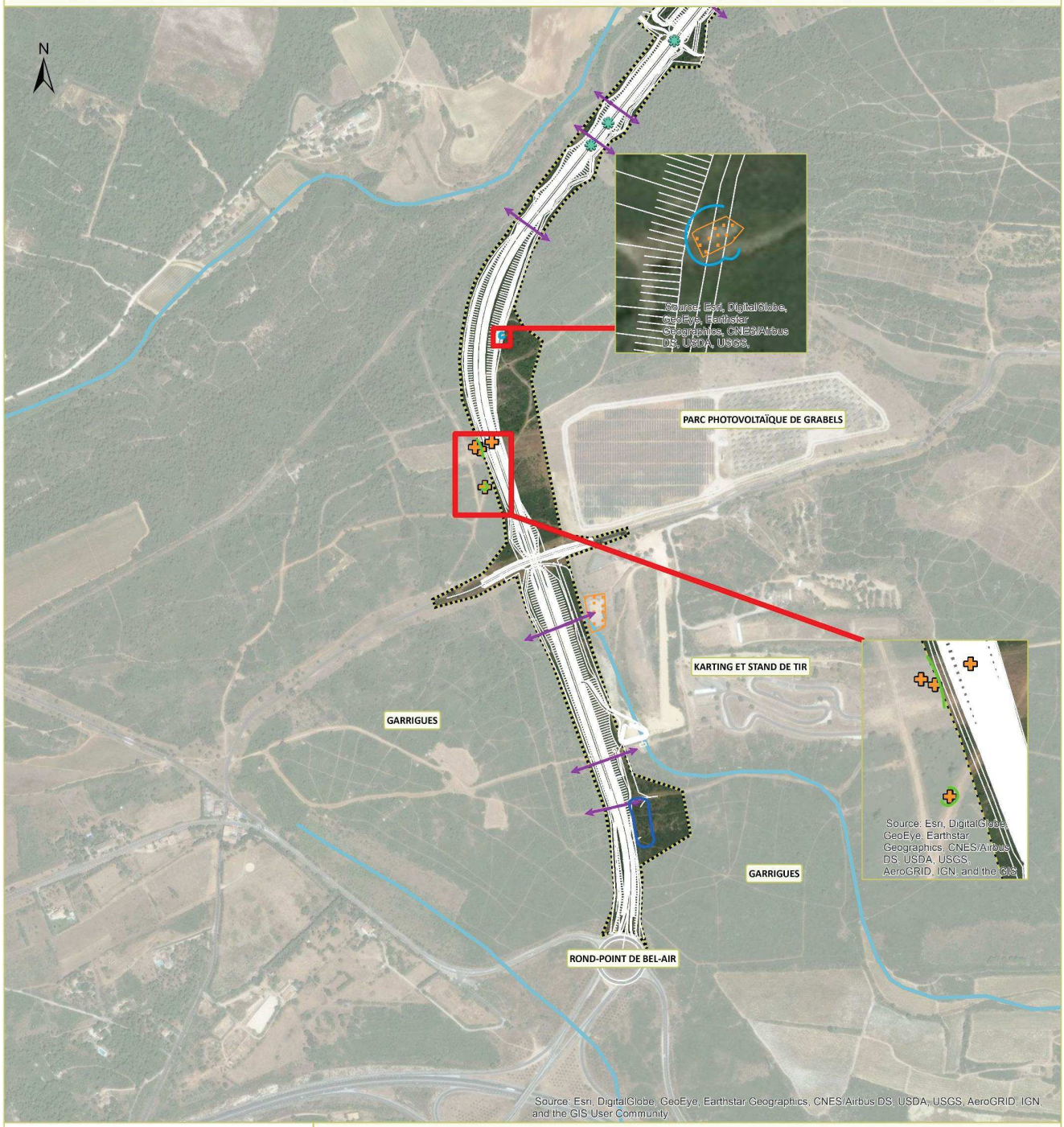
- **Repérage et identification** des différents foyers d'espèces floristiques envahissantes dans l'emprise des travaux (nécessitant au préalable un piquetage complet des emprises par un géomètre) ;
- **Arrachage mécanique ou manuel** des stations d'invasives dans l'emprise des travaux ;
- Les **rhizomes seront arrachés** à l'aide d'une mini-pelle mécanique, en décaissant la terre d'environ 50 cm de profondeur ;
- Les **terres « contaminées » seront enfouies sous les merlons, modelages paysagers ou dépôts à une profondeur minimale de 3 à 5 m** ;
- Afin de contrer la repousse de l'espèce invasive sur les secteurs re-talutés après arrachage, des **plantations d'essences adaptées et autochtones des ripisylves** peuvent être effectuées ;
- **Entretien des secteurs de plantation** et de régénération naturelle : dégager pendant quelques années les secteurs de régénération et de plantation autour des ligneux à favoriser (pour limiter la concurrence des espèces herbacées (notamment des ronces) en prenant soin d'éviter les jeunes pousses de ligneux ;

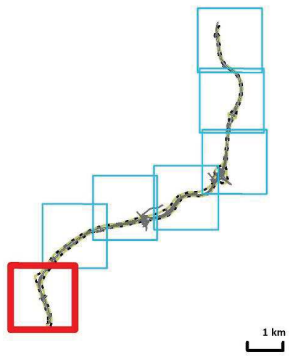
7.1.3. SPATIALISATION DES PRINCIPALES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Afin de mieux appréhender les mesures d'atténuation proposées dans le cadre du présent dossier de demande de dérogation, les principales mesures d'atténuation ont été spatialisées sur les cartographies présentées ci-après :

SPATIALISATION DES PRINCIPALES MESURES D'INTÉGRATION ÉCOLOGIQUE - SECTION 1

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)





Mesures d'évitement et de réduction

Mesure - Description

- Mesure E1 - Ancien positionnement du bassin de rétention BR1
- Mesure E3 - Mise en défens des stations de plantes à enjeu
- Mesure E4 - Mise en défens des pièces d'eau
- Mesure R4 - Buse sèche ou pont cadre
- Mesure R6 - Création de "Hop-over"

Espèce à E.L.C. modéré

- Glaïeul douteux

Habitat d'espèce à enjeu modéré

- Zone de reproduction des amphibiens

Réseau hydrographique

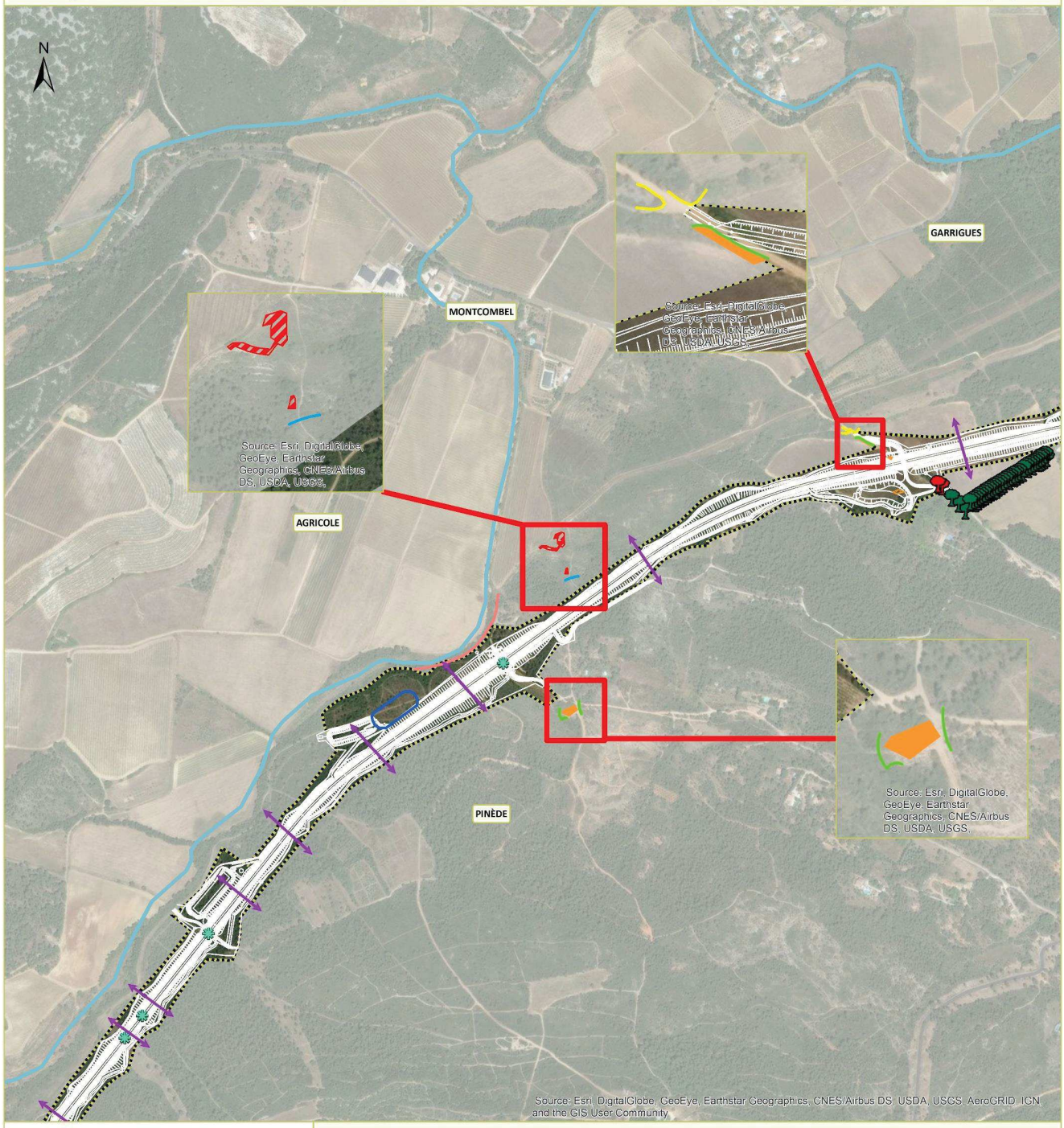
- Cours d'eau naturel
- Emprise du projet
- Zone d'étude

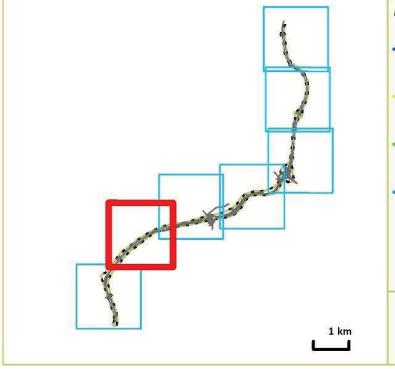
Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017 / Ecologistes de l'Euzière 2012/2013
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

SPATIALISATION DES PRINCIPALES MESURES D'INTÉGRATION ÉCOLOGIQUE - SECTION 2

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)





Mesures d'évitement et de réduction

Mesure - Description

- Mesure E1 - Ancien positionnement du bassin de rétention BR3
- Mesure E2 - Mise en défens des gîtes à Lézard ocellé
- Mesure E3 - Mise en défens des stations de plantes à enjeu
- Mesure E4 - Mise en défens des pièces d'eau
- Mesure R2 R3 - Balisage du chantier et préservation des cours d'eau : Rieu de Querelle
- Mesure R4 - Buse sèche ou pont cadre
- Mesure R6 - Création de "Hop-over"
- Mesure R8 - Arbre gîte conservé
- Mesure R9 - Arbre gîte avec abattage de "moindre impact"

Habitat d'espèce à enjeu fort

- Zone de reproduction des amphibiens

Habitats d'espèces à enjeu modéré

- Chardon béni
- Millepertuis tomenteux

Réseau hydrographique

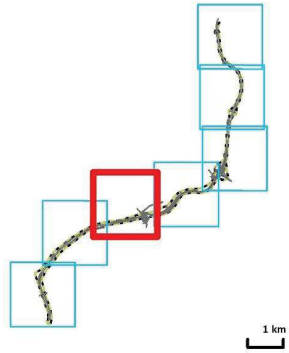
- Cours d'eau naturel
- Emprise du projet
- Zone d'étude

Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017 / Ecologistes de l'Euzière 2012/2013
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

SPATIALISATION DES PRINCIPALES MESURES D'INTÉGRATION ÉCOLOGIQUE - SECTION 3

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)



Mesures d'évitement et de réduction

Mesure - Description

- Mesure E2 - Mise en défens des gîtes à Lézard ocellé
- Mesure E3 - Mise en défens des stations de plantes à enjeu
- Mesure R2 R3 - Balisage du chantier et préservation des cours d'eau : Lichauda
- Mesure R2 R3 - Balisage du chantier et préservation des cours d'eau : Mosson
- Mesure R4 - Buse sèche ou pont cadre
- Mesure R8 - Arbre gîte conservé
- Mesure R9 - Arbre gîte avec abattage de "moindre impact"
- Mesure R6 - Création de "Hop-over"

Réseau hydrographique

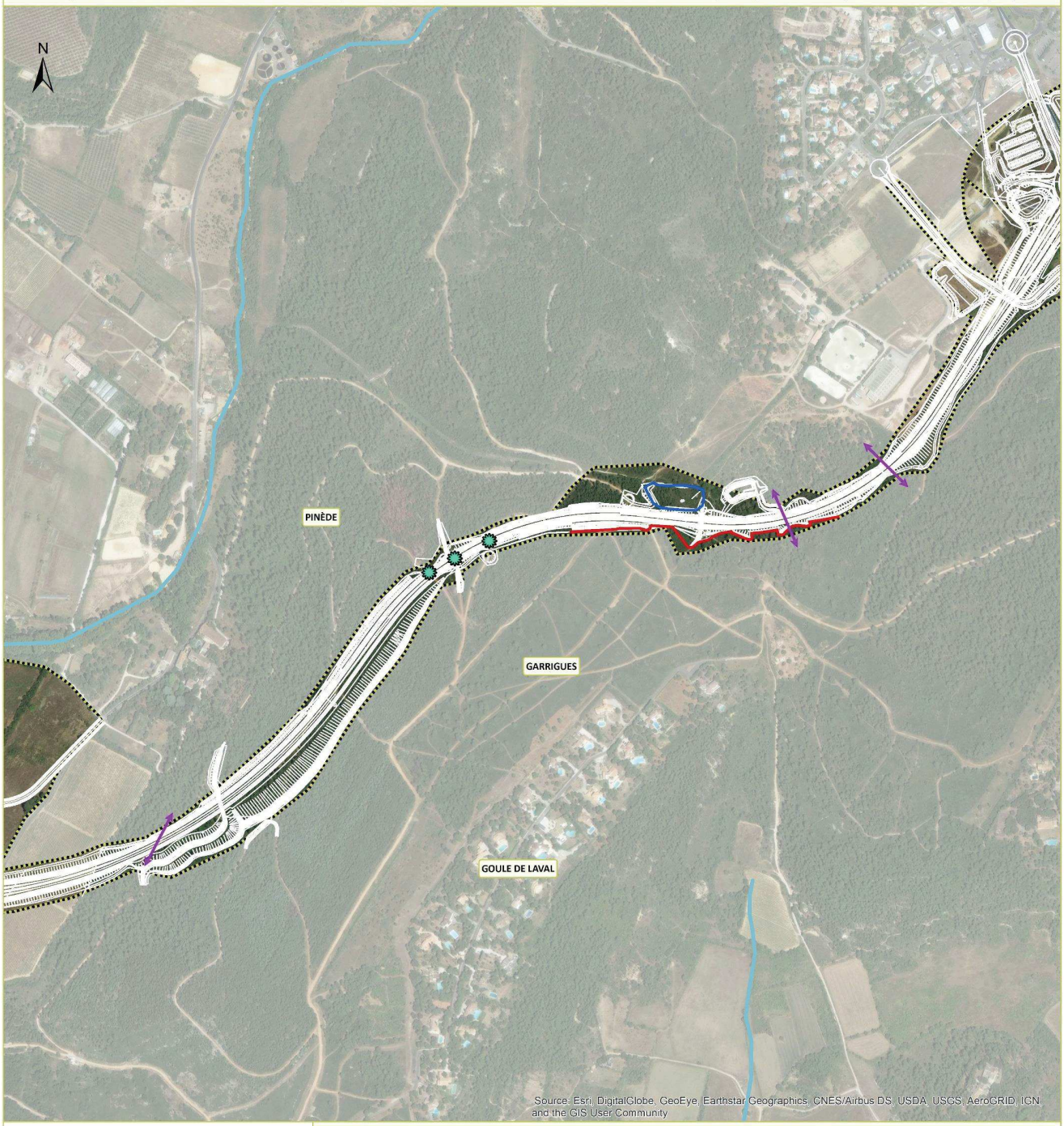
- Cours d'eau naturel
- Emprise du projet
- Zone d'étude

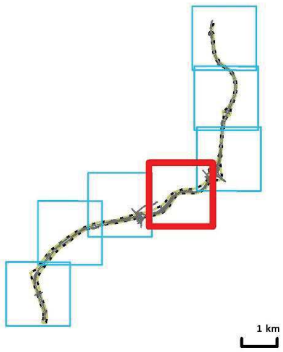
Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017 / Ecologistes de l'Euzière 2012/2013
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 20/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

SPATIALISATION DES PRINCIPALES MESURES D'INTÉGRATION ÉCOLOGIQUE - SECTION 4

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)





Mesures d'évitement et de réduction

Mesure - Description

- Mesure E1 - Ancien positionnement du bassin de rétention BR1
- Mesure R2 - Balisage du chantier : habitat Magicienne dentelée
- Mesure R4 - Buse sèche ou pont cadre
- Mesure R6 - Création de "Hop-over"

Réseau hydrographique

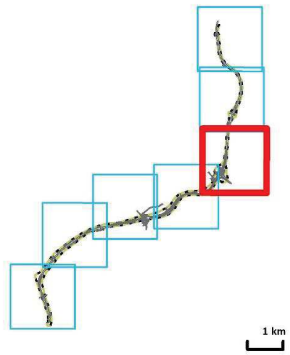
- Cours d'eau naturel
- Emprise du projet
- Zone d'étude

Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017 / Ecologistes de l'Euzière 2012/2013
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

SPATIALISATION DES PRINCIPALES MESURES D'INTÉGRATION ÉCOLOGIQUE - SECTION 5

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)



Mesures d'évitement et de réduction

Mesure - Description

Mesure E1 - Ancien positionnement du bassin de rétention BR1

Mesure R2 - Balisage du chantier : habitat Magicienne dentelée

Mesure R4 - Buse sèche ou pont cadre

Réseau hydrographique

Cours d'eau naturel

Emprise du projet

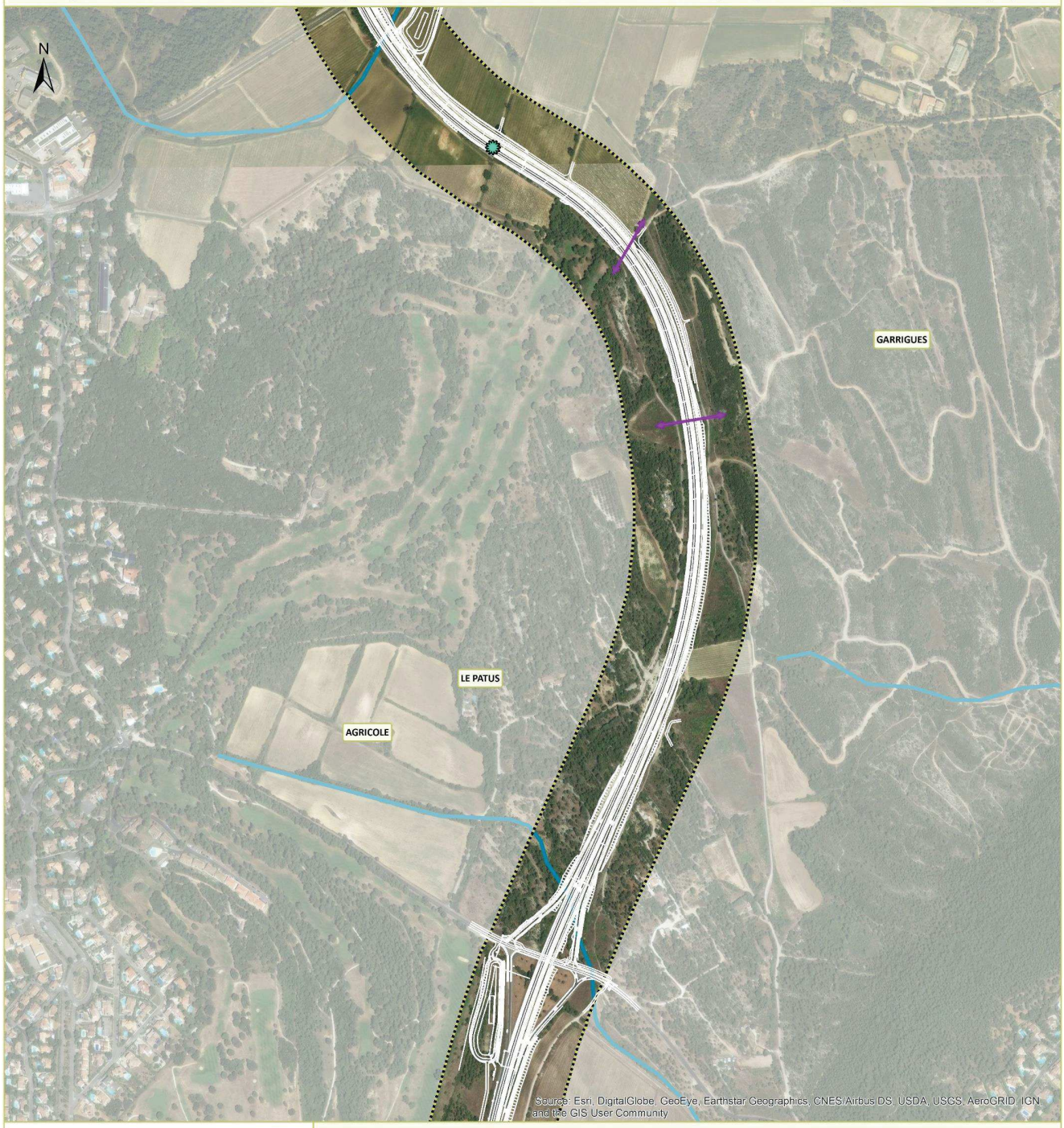
Zone d'étude

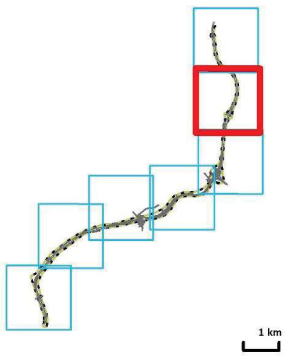
Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017 / Ecologistes de l'Euzière 2012/2013
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

SPATIALISATION DES PRINCIPALES MESURES D'INTÉGRATION ÉCOLOGIQUE - SECTION 6

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)





Mesures de réduction

Mesure - Description

Mesure R4 - Buse sèche ou pont cadre

Mesure R6 - Création de "Hop-over"

Réseau hydrographique

Cours d'eau naturel

Emprise du projet

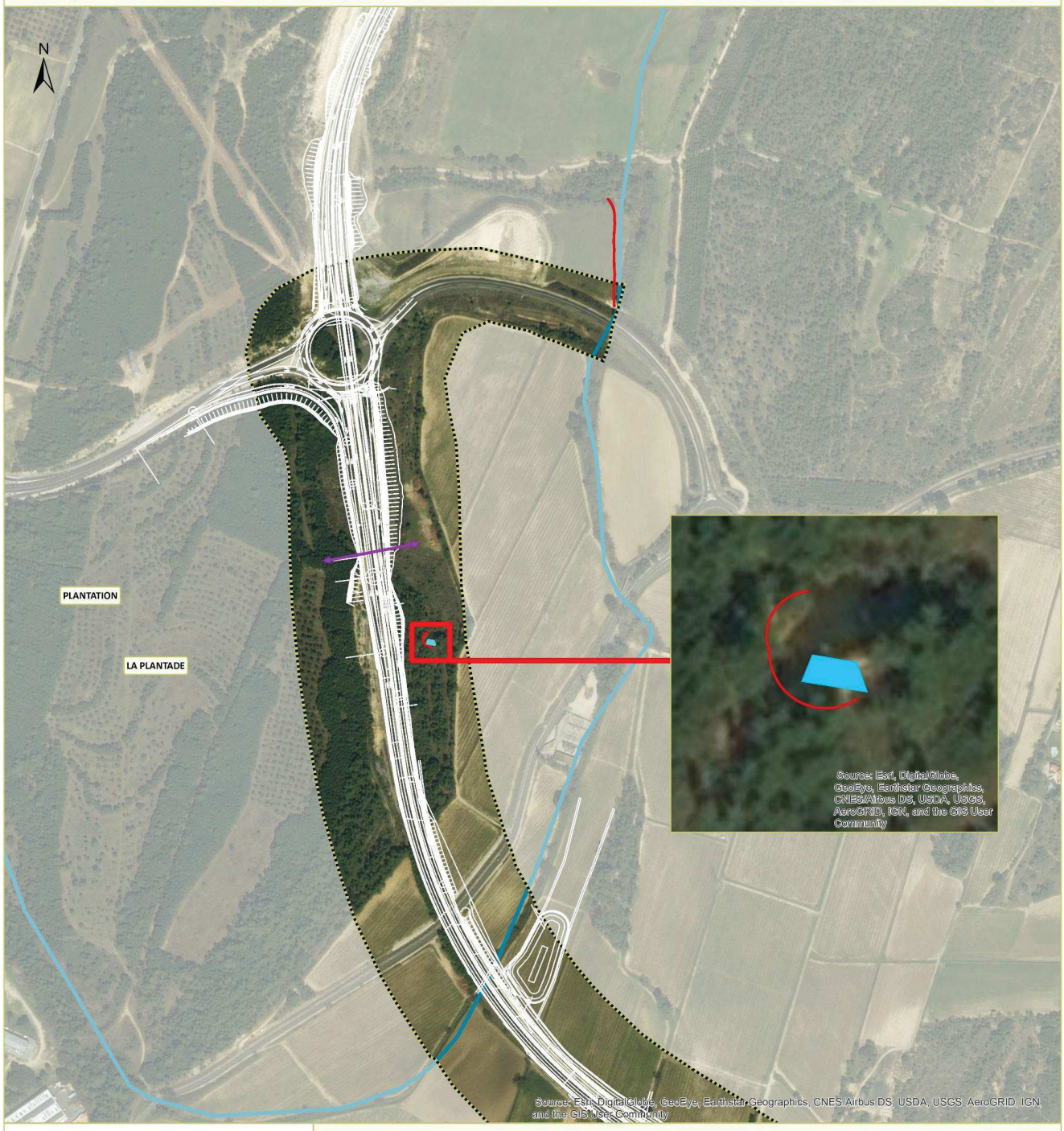
Zone d'étude

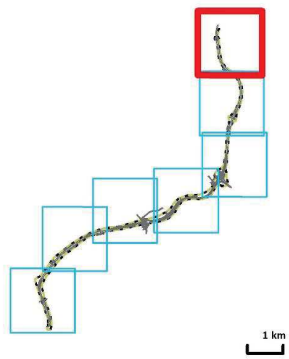
Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017 / Ecologistes de l'Euzière 2012/2013
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

SPATIALISATION DES PRINCIPALES MESURES D'INTÉGRATION ÉCOLOGIQUE - SECTION 7

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)





Mesures de réduction

Mesure - Description

- Mesure R2 - Balisage du chantier : Diane et Pélodyte ponctué
- Mesure R2 - Balisage du chantier : mare
- Mesure R4 - Buse sèche ou pont cadre

Code CORINE - Intitulé

- 22.12 x 22.441 - Mare à Chara sp

Réseau hydrographique

- Cours d'eau naturel
- Emprise du projet
- Zone d'étude

Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017 / Ecologistes de l'Euzière 2012/2013
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
Réf. étude ECO-MED : 1841

0 100 200 300 Mètres

Arrêté n° DREAL-BMC-2019- 189-01 du 8 juillet 2019
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et faune sauvages protégées, pour le projet d'aménagement de la RD 68-LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD 986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc (Hérault)

Annexe 3

Description détaillée des mesures de compensation (47p)

11.1.9. DESCRIPTION DES SITES RETENUS POUR LA COMPENSATION

Suite aux différentes analyses et opportunités foncières, 6 sites compensatoires distincts ont été retenus ; les sites des **4 Pilats / Puech Rouquier, Mas de Vedas** et **Lamouroux** sont issus des recherches menées en 2017. Le site de **Restinclières** fait suite aux recherches de solution compensatoires engagées dès 2014. Le secteur de **Montferrier-sur-Lez** a été pris en considération dans le cadre du dossier Loi sur l'Eau, tandis que le site de **Bel Air** a été récemment choisi (opportunité foncière) pour la thématique « Glaïeul douteux ». Tous ces sites retenus font l'objet d'une description détaillée ci-après, à l'exception du site du Mas de Vedas sur lequel les actions compensatoires ne viseront qu'une mare ciblée.

11.1.9.1. Site compensatoire des 4 Pilats/Puech Rouquier

- **Etat de connaissance général du site :**

Ce site est composé de plusieurs parcelles et s'étend sur près de 300 ha, répartis entre les communes de Murviel-les-Montpellier et Saint-Georges-d'Orques.

- **Analyse des enjeux écologiques :**

Ce site est bordé au nord par l'A750, et à l'est par une ZAC en commune de St-Georges-d'Orques.

Le site présente une assez forte hétérogénéité paysagère issue principalement de la juxtaposition de milieux boisés, de garrigues, de pelouses et de milieux agricoles.

Les boisements sont particulièrement bien représentés dans la partie sud-ouest du site. Les principales formations rencontrées sur ce secteur sont des taillis de Chêne vert et des futaies de chêne blanc, pures ou en mélange. Des arbres sénescents sont dispersés dans ces boisements, principalement au niveau des futaies de Chêne blanc. Ces arbres sénescents présentent des cavités propices aux pics et aux chiroptères arboricoles. Des plantations de résineux sont également présentes dans ce massif (pins, cèdres). Des individus de Pins d'Alep sont présents, de manière dispersée ou en patchs au sein des formations de chênes.

La présence de chemins et pistes forestières génère des corridors forestiers particulièrement attractifs pour le transit et la chasse des chauves-souris forestières, à l'image de la Barbastelle d'Europe.

Peuplement forestier composé de Chêne pubescent et de Chêne vert

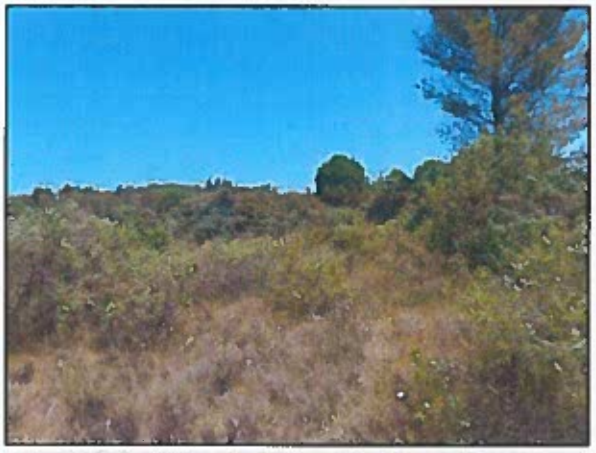
Plantation de pin très dense, offrant un sous-bois stérile

Corridor forestier exploitable par les chiroptères en chasse et transit

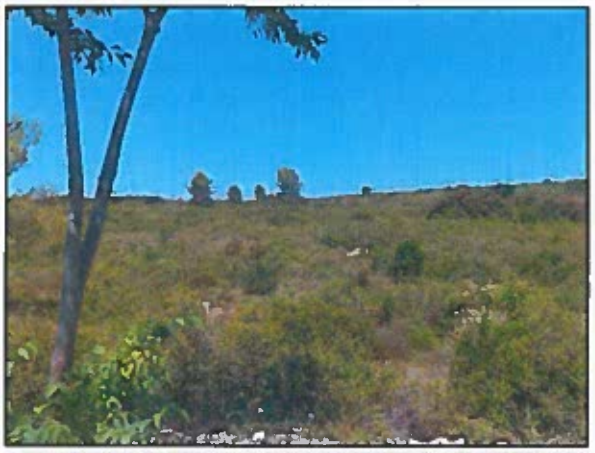
Cavité propice au gîte des chiroptères arboricoles ou à la nidification d'oiseaux cavicoles

J. JALABERT, 07/07/2017, Murviel-les-Montpellier (34)

Les formations de garrigues constituent l'habitat le plus représenté sur le site. Ces garrigues sont relativement hétérogènes avec d'une part des formations arbustives basses et relativement ouvertes en mosaïque avec des pelouses sèches, et d'autre part des formations beaucoup plus denses et fermées dominées par le Chêne kermès. Ces garrigues sont en l'état potentiellement favorables à plusieurs taxons occupant ce type d'espaces xériques, à l'image de la Magicienne dentelée, de la Zygène cendrée, du Psammodrome algire ou encore du Busard cendré.



Pelouse méditerranéenne en cours d'embroussaillement



Garrigue à Chêne kermès

J. JALABERT, 07/07/2017, Murviel-les-Montpellier (34)

On notera au sud la présence d'un talweg parcouru par un ruisseau temporaire, partiellement encadré par un cordon rivulaire maigre et discontinu. La présence d'Aristoloche à feuilles rondes n'est pas à exclure.

Cordon rivulaire bordant le talweg, et ancienne culture

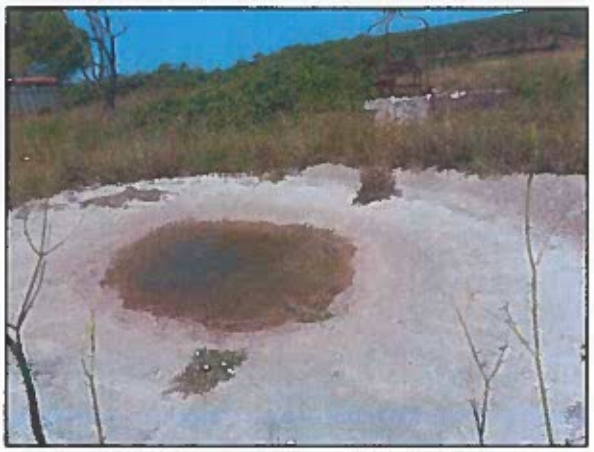
J. JALABERT, 07/07/2017, Murviel-les-Montpellier (34)

Enfin, le nord-ouest du site présente un faciès particulièrement méso-xérophile, constitué de friches plus ou moins rases, de fossés temporairement en eau et ponctuellement bordés d'arbres morts (servant de perchoirs au Guêpier d'Europe) ou encore de jeunes frênes ; dans ce contexte, la présence d'Aristoloche à feuilles rondes n'est pas à exclure. Une petite mare en mauvais état de conservation y est présente, utilisée probablement par le Pélodyte ponctué, entre autres.

Aperçu général de la plaine méso-xérophile

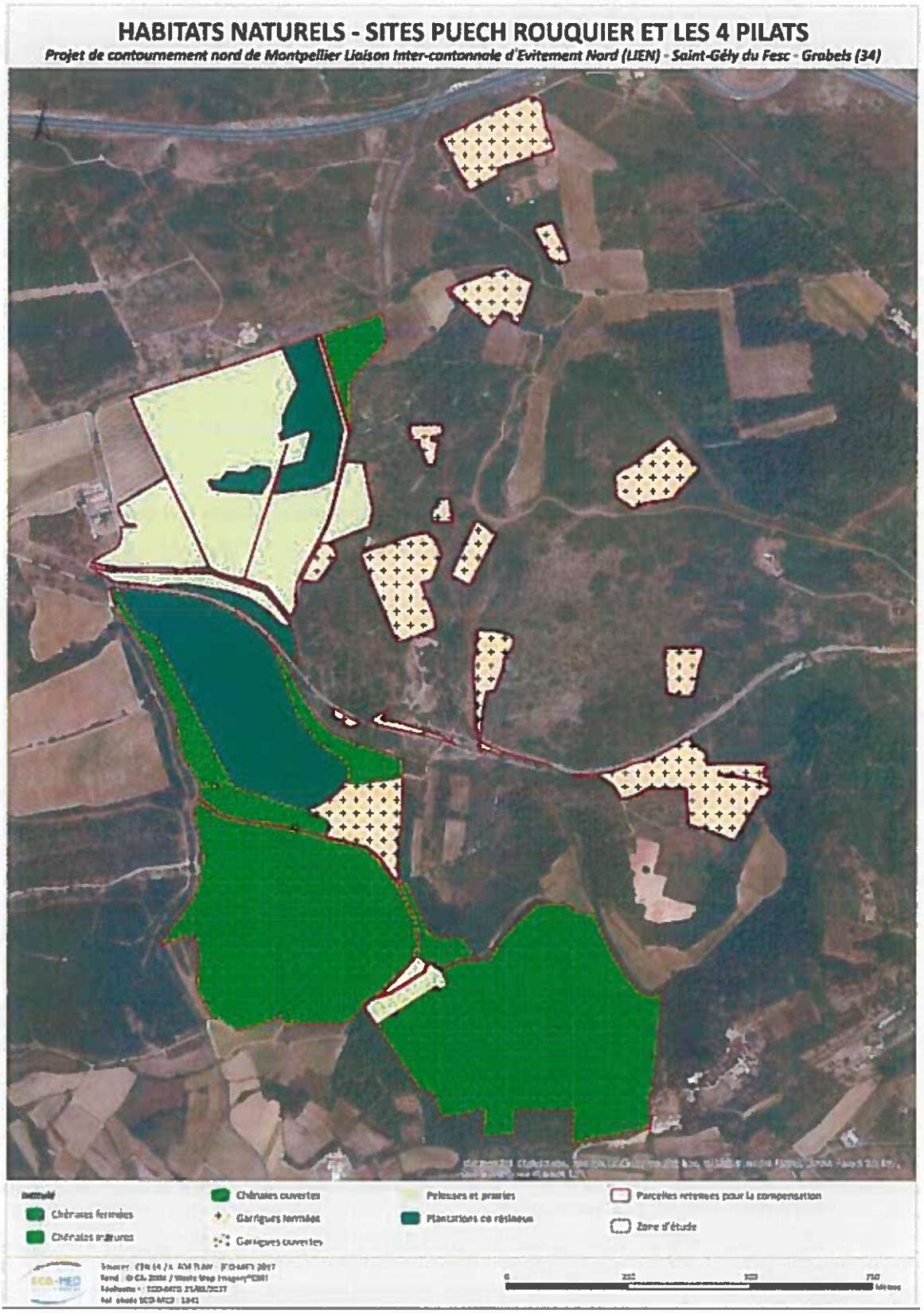
Type de fossé avec reprise de végétation hygrophile

Guêpier d'Europe posté sur un arbre mort



Mare en mauvais état

J. JALABERT, 07/07/2017, Murviel-les-Montpellier (34)



Carte 29 : Cartographie des principaux types d'habitats – site compensatoire des 4 pilats/Puech Rouquier

➢ Bilan de la structure foncière :

Les parcelles envisagées pour la compensation sont publiques pour certaines, appartenant à la mairie de Murviel-lès-Montpellier et à la mairie de Saint-Georges-d'Orques. D'autres parcelles appartiennent à des propriétaires privés. Les services fonciers du Département de l'Hérault ont sollicité les mairies et propriétaires concernés, des courriers sont d'ores et déjà mis à disposition en annexe 11 de ce dossier.

➢ Analyse de l'état de conservation des habitats et espèces :

L'état de conservation général du site est globalement bon. La présence de résineux, en plantation ou dispersés spontanément dans les chênaies, constitue le principal facteur de dégradation des boisements. En effet, les plantations de résineux en particulier n'offrent pas d'habitats intéressants pour les cortèges biologiques présentant un intérêt localement. Les observations de terrain ont montré que le Chêne vert et d'autres espèces du cortège des chênaies vertes commençaient à se développer en sous-bois d'une plantation de Pin pignon. Ceci laisse penser que la conversion de ces plantations serait possible avec la mise en œuvre de mesures adaptées. Les garrigues sont représentées par deux faciès distincts en bon état de conservation.

➢ Eligibilité à la démarche de compensation et orientations d'actions :

Ce scénario comprend une mosaïque de milieux intéressante qu'il convient de mettre en valeur. Ceci grâce à plusieurs actions :

- maintien des zones semi-ouvertes par pastoralisme au niveau des pelouses en cours d'embroussaillement et des friches xéro-mésophiles ;
- réouverture partielle de patchs de garrigues denses par débroussaillage manuel, et contrôle de la colonisation du Pin d'Alep ;
- renforcement et entretien du cordon rivulaire au niveau du talweg et des fossés en contexte xéro-mésophile (renforcement du système bocager), avec gestion appropriée des espèces envahissantes à l'image de la Canne de provence ou de l'Herbe de la Pampa ;
- limiter l'effet de drainage des fossés présents dans la plaine méso-xérophile afin de restaurer des conditions plus mésophile voire localement humides ;
- abandon des cultures jouxtant le talweg pour permettre le développement d'un boisement rivulaire tout en controlant l'implantation d'espèces non désirables (résineux, espèces exotiques envahissantes) ;
- gestion sylvicole pour éclaicir les peuplements (et diversifier les classes d'âge), en conservant les sujets les plus anciens (favoriser la sénescence) par dépressage (débardage possible sur site, mais rémanents à conserver aussi sur place pour augmenter la proportion de bois morts intéressants pour les insectes saproxylophages) et en limitant ponctuellement la strate arbustive dense se développant en sous-bois, et contrôle de la colonisation des peuplements par les résineux (sauvegarde des pins les plus anciens, écologiquement plus attractifs) ;
- levée de couvert résineux au niveau des plantations de pins et de cèdres, sur régénération de feuillu acquise ;
- restauration d'une mare dans le contexte mésophile, avec apport de matière organique (limons) pour favoriser à terme l'apparition d'herbiers à characées et ainsi optimiser son utilisation par le cortège batrachologique, dépôts de pierres et blocs pour favoriser le gîte en phases aquatique et terrestre ;
- création de gîtes favorables aux reptiles essentiellement dans la plaine mésophile, voire dans les cultures abandonnées en lisières de boisements et talweg.

11.1.9.2. Site compensatoire de Lamouroux

➢ Etat de connaissance général du site :

Ce site est composé de plusieurs parcelles et s'étend sur près de 270 ha, au sein de la commune d'Aumelas.

➢ Analyse des enjeux écologiques :

Ce site est bordé au nord par la commune de Saint-Paul-et-Valmalle, et au sud par le causse d'Aumelas.

Le site est globalement composé de deux entités paysagères distinctes, à savoir des milieux ouverts et pâturés au sud, et des boisements en partie nord. Notons le contexte très minéral de ce secteur, avec de nombreux blocs rocheux, lapiazs et autres murets en pierres sèches.

Les boisements qui couvrent la majeure partie du nord du site correspondent pour l'essentiel à des matorrals arborescents de Chênes verts. Ces derniers se présentent sous la forme d'une mosaïque composée de pelouses, de garrigues et de bosquets denses de chênes. Deux faciès peuvent être distingués avec d'une part un faciès relativement fermé où la strate arborée est très dominante et d'autre part un faciès plus ouvert où les trois composantes du matorral (pelouses, garrigues et bosquets) présentent une répartition plus équilibrée.

Dans les fonds de vallon, le Chêne vert est remplacé par le Chêne pubescent à la faveur de conditions plus mésophiles. Quatre stations forestières composées d'un mélange de chênes vert et de Chênes blanc présentant un stade de maturité avancé. Ces stations forestières abritent des habitats présentent un intérêt certain pour les chiroptères forestiers (Barbastelle d'Europe notamment) et les oiseaux liés à ces boisements (Petit-duc scops par exemple).

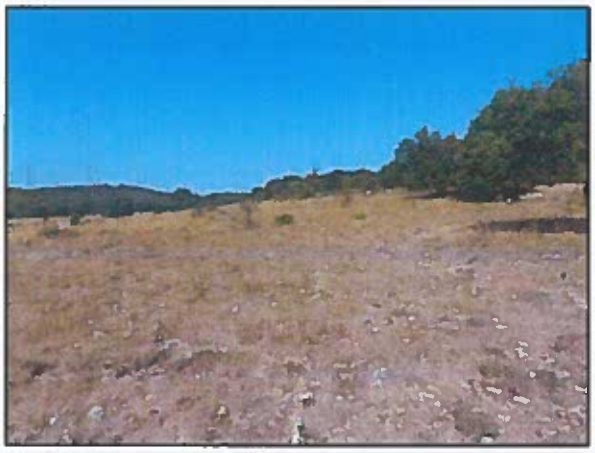
Mattoral de Chêne vert

Lisière de Chênaie sempervirente avec patchs de pelouse, enpartie nord du site

J. JALABERT, 07/07/2017, Aumelas (34)

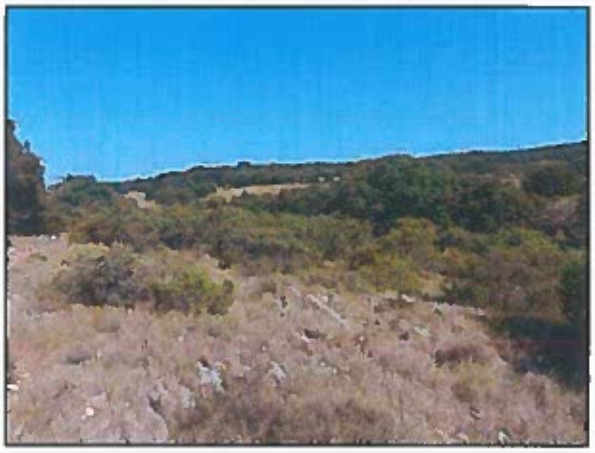
Les garrigues et pelouses méditerranéennes sont très bien représentées en partie sud du site, où elles prédominent largement. Ces habitats sont toutefois essaimés de linéaires arborés, et de très vieux sujets de chênes isolés et d'arbres morts générant une hétérogénéité paysagère intéressante pour les oiseaux macro-insectivores (Rollier d'Europe, Huppe fasciée…). Les vastes espaces de pelouses pâturées présentent des stades d'évolution sensiblement différents ; on observe notamment des espaces sur-pâturés et des pelouses laissées à l'abandon avec une forte reprise de chardons. Ces pelouses pâturées sont régulièrement ceinturées par des murets en pierres sèches et blocs rocheux isolés, constituant un bon réseau de gîtes pour les amphibiens en phase terrestre et les reptiles.

Les garrigues en cours d'embroussaillement sont pâturées mais des arbustes comme le Buis ou encore le Genévrier cade participent activement à la dynamique de fermeture du milieu. Elles sont bien présentes au sud-ouest du site, et au nord ceinturées par la chênaie et dispersées en plusieurs patchs pas toujours connectés. Ces habitats sont probablement exploités par la Couleuvre à échelons, le Lézard ocellé ou encore le Circaète-Jean-le-Blanc.



Portion de pelouse sur-pâturée

Type de pelouse prédominante



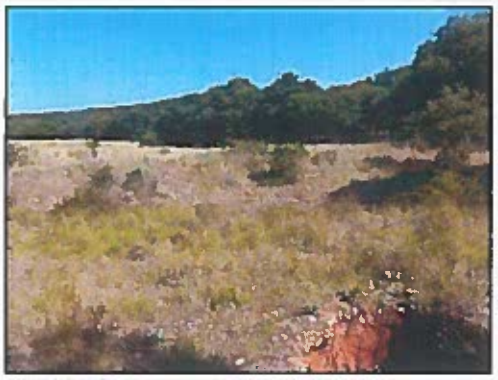
Garrigue en cours d'embroussaillement

Murets en pierres sèches et arbres isolés

J. JALABERT, 07/07/2017, Aumelas (34)

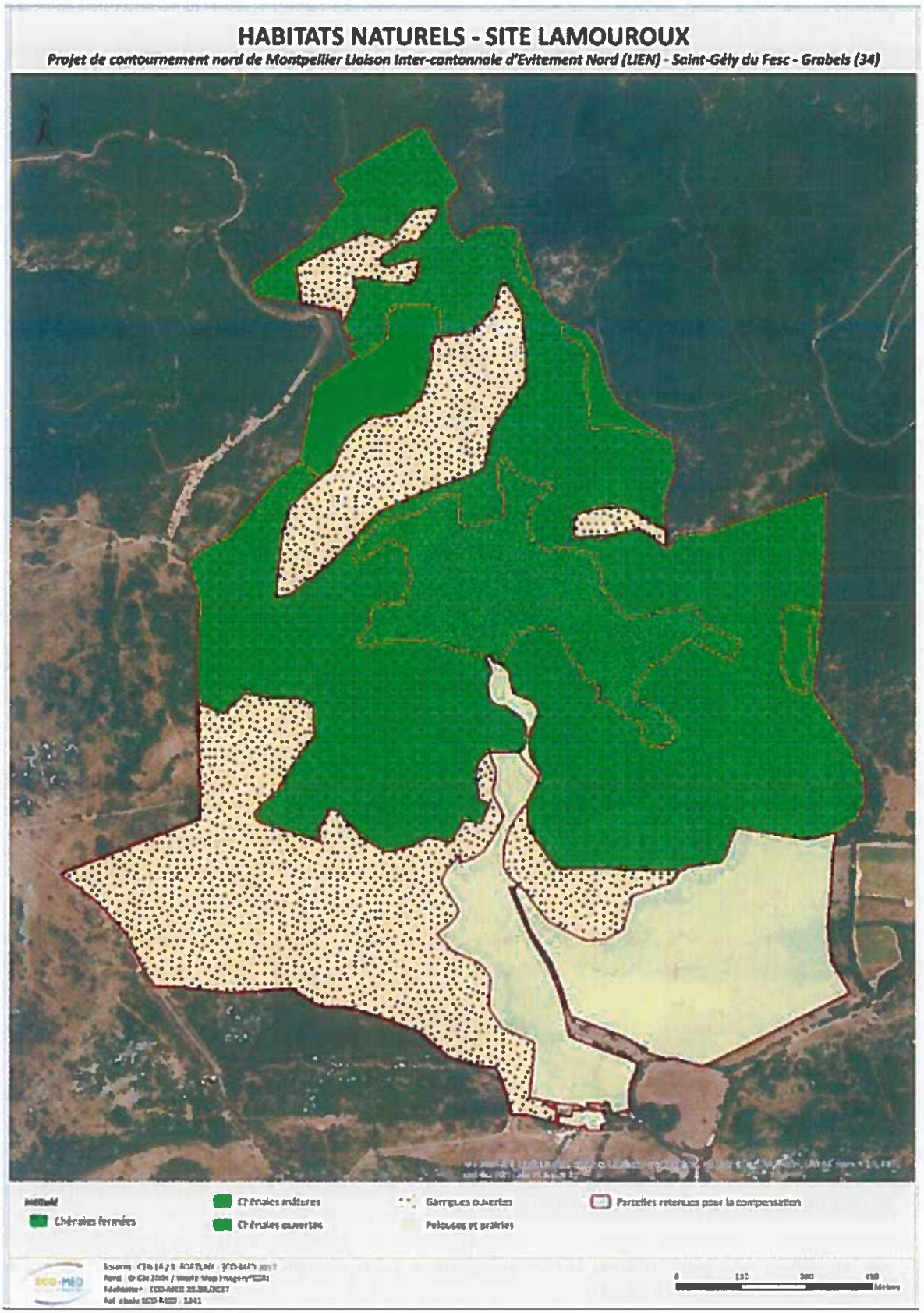
Cinq mares ou lavognes sont présentes dans le site ou à proximité immédiate. Plusieurs taxons sont connus localement, dont le Pélobate cultripède et le Triton marbré.

Lavogne existante



Site propice à la création d'une mare

J. JALABERT, 07/07/2017, Aumelas (34)



Carte 30 : Cartographie des principaux types d'habitats – site compensatoire de Lamouroux

➢ Bilan de la structure foncière :

Les parcelles envisagées pour la compensation sont incluses dans un vaste domaine actuellement à la vente. Le Département se portera acquéreur pour une surface de 240 ha. Les services fonciers du Département de l'Hérault ont sollicité la SAFER, ainsi un courrier est mis à disposition en annexe 11 de ce dossier confirmant la promesse de vente.

➢ Analyse de l'état de conservation des habitats et espèces :

L'état de conservation général du site est globalement bon, malgré des portions de boisements limitant la connection de patchs de garrigues en cours de fermeture. Les pelouses sont en bon état mais le sur-pâturage a déjà été constaté localement. Les lavognes existantes sont en mauvais état de conservation et pourraient faire l'objet de mesures spécifiques.

➢ Eligibilité à la démarche de compensation et orientations d'actions :

Ce scénario comprend une mosaïque de milieux intéressante qu'il convient de mettre en valeur. Ceci grâce à plusieurs actions :

- maintien des zones ouvertes à semi-ouvertes par pastoralisme au niveau des pelouses et des garrigues en cours d'embroussaillement ;
- réouverture partielle de patchs de garrigue dense par débroussaillage manuel ;
- gestion sylvicole pour éclaicir les peuplements (et diversifier les classes d'âge), en conservant les sujets les plus anciens (favoriser la sénescence) par dépressage (conserver sur place les rémanents pour augmenter la proportion de bois morts intéressants pour les insectes saproxylophages) ;
- restauration des mares et lavognes existantes, avec apport de matière organique (limons) pour favoriser à terme l'apparition d'herbiers à characées et ainsi optimiser son utilisation par le cortège batrachologique, dépôts de pierres et blocs pour favoriser le gîte en phases aquatique et terrestre ;
- création de mares lorsque la topographie et le substrat y sont favorables pour générer un réseau de mares favorisant la reproduction des amphibiens ;
- création de gîtes favorables aux reptiles essentiellement dans les pelouses en partie sud-est du site.

11.1.9.3. Site compensatoire de Restinclières

➢ Etat de connaissance général du site :

Ce site d'une superficie de 26 ha est situé sur la commune de Prades-le-Lez, au nord du tracé du LIEN.

Il est accolé au domaine départemental de Restinclières, site ouvert au public.

➢ Analyse des enjeux écologiques :

Ce site est bordé à l'est par le Lirou et sa ripisylve et à l'ouest par un chemin de randonnée emprunté par de nombreux visiteurs.

Une zone de culture en pente légère est présente en bordure du Lirou, et est maintenue par l'activité agricole au détriment de l'habitat naturel de prairie mésophile qui pourrait se développer et d'une ripisylve plus large.

Cette culture est bordée à l'ouest et au sud par un petit puech calcaire où se développe une pinède de Pins d'Alep avec un sous-bois constitué de garrigue calcicole. Cette partie est relativement fermée, seules deux zones de pelouses ouvertes accessibles par un chemin ont été cartographiées.

Une seconde parcelle cultivée est présente au sein de la Pinède.

En l'état actuel, la zone est fermée ou en cours de fermeture et l'emprise de l'homme est bien visible au travers des zones cultivées.

Aperçu des habitats naturels au sein du site compensatoire de Restinclières
K.SCHMALE, 31/03/2014, Prades-le-Lez (34)

- **Bilan de la structure foncière :**

Ces terrains ont été acquis par le Département de l'Hérault sur le budget Routes en 2012 par anticipation pour la mise en œuvre des mesures compensatoires suite à la création du LIEN.

➢ Analyse de l'état de conservation des habitats et espèces :

L'état de conservation général du site est plutôt mauvais avec des zones de cultures et des zones en cours de fermeture. Les sous-bois denses ne présentent également que peu d'intérêt en l'état actuel.

➢ Eligibilité à la démarche de compensation et orientations d'actions :

Considérant les différents avis et conclusions du CSRPN et de la DREAL sur la première version du dossier (2015), l'intégralité du site ne sera pas retenue dans la démarche compensatoire. Seuls les boisements et un champs partiellement cultivé seront pris en compte dans cette analyse, et pourront faire l'objet d'actions de gestion compensatoire, notamment :

- abandon des cultures au sein de la zone cultivée au nord du site, et évolution naturelle de la végétation avec plantation de plusieurs haies perpendiculaires au cours d'eau pour favoriser la connectivité entre la ripisylve du Lirou et les boisements situés à l'ouest ;
- gestion sylvicole pour éclaicir les peuplements (et diversifier les classes d'âge), en conservant les sujets les plus anciens (favoriser la sénescence) par dépressage (conserver sur place les rémanents pour augmenter la proportion de bois morts intéressants pour les insectes saproxylophages) ;
- sensibilisation du public. La zone est largement fréquentée par des promeneurs, il conviendra de les sensibiliser à l'intérêt patrimonial du site et aux actions engagées.

Le but de ces différentes mesures de gestion est l'obtention d'une mosaïque d'habitats différemment structurés et favorables à un large cortège d'espèces. L'élargissement de la ripisylve permettra de restaurer les fonctionnalités du cours d'eau mais également de favoriser le déplacement de la faune volante (chauve-souris, oiseaux).

Le plan de gestion spécifique aux mesures compensatoires s'inscrira en cohérence avec le document général de gestion du Domaine de Restinclières.

Par ailleurs, soulignons que le plan de gestion global du domaine de Restinclières prévoit une action spécifique quant à la démarche compensatoire départementale (action B7 : mise en œuvre de mesures compensatoires de projets d'aménagements). Ainsi ce site est retenu car il présente des enjeux pour plusieurs actions et garantit la pérénité permanente de gestion.

11.1.9.4. Site compensatoire de Montferrier-sur-Lez

➢ Etat de connaissance général du site :

Ce site est composé de deux parcelles et s'étend sur près de deux hectares, au sein de la commune de Monferrier-sur-Lez. Ce secteur est situé à environ 4.7 km de l'emprise du projet.

➢ Analyse des enjeux écologiques :

Ce site est bordé à l'est par le Lez, et à l'ouest par un tissu industriel discontinu.

La quasi-totalité du site est incluse dans le périmètre du site Natura 2000 « Le Lez ». Le bureau d'études ECO-MED et le CEN LR ont effectué une visite sur site le 21/07/17.

Le site est constitué de deux grandes composantes écologiques en lien avec le fleuve Lez, à savoir les Aulnaies-frênaies à Frêne oxyphylle (constituant des zones humides) et les forêts de chênes pubescents et verts (correspondant à l'espace de fonctionnalité de la zone humide). Ces habitats sont notamment exploités par le Martin-pêcheur d'Europe.

Aulnaie-frênaie à Frêne oxyphylle bordant le Lez

Chênaie présente dans l'espace de fonctionnalité de la zone humide

J. JALABERT, 21/07/2017, Montferrier-sur-Lez (34)

Carte 31 : Cartographie des principaux types d'habitats – site compensatoire de Montferrier-sur-Lez

➢ Bilan de la structure foncière :

Le Département a acquis pour une surface de près de 2 hectares de terrains. Les services fonciers du Département de l'Hérault ont sollicité les propriétaires des parcelles concernées, ainsi un acte de propriété est mis à disposition en annexe 11 de ce dossier confirmant la vente de ces terrains.

➢ Analyse de l'état de conservation des habitats et espèces :

L'état de conservation général du site est globalement bon, malgré une activité non encadrée de VTT et BMX connue sur le site qui pourrait à terme nuire de façon localisée à la bonne conservation de ces habitats remarquables. L'acquisition foncière permettrait d'encadrer et de limiter cette pratique afin de préserver ces peuplements rares dans le contexte péri-urbain nord montpelliérain. Notons également la présence ponctuelle d'espèces envahissantes (Ailante, Erable negundo...).

➢ Eligibilité à la démarche de compensation et orientations d'actions :

Ce site est retenu dans le cadre de la démarche compensatoire du LIEN visant les habitats riverains au cours d'eau, et les espèces protégées associées à l'image du Martin-pêcheur d'Europe (impacté à hauteur de 0,25 ha). Plusieurs actions peuvent y être envisagées :

- évacuation du site dédié aux activités non encadrées de VTT et BMX (enlèvement des bâches, démantèlement de la plupart des merlons et autres butes terreuses...) et mise en place de barrières empêchant l'entrée dans la parcelle au niveau des principaux accès ;
- gestion sylvicole pour éclaicir les peuplements (et diversifier les classes d'âge), en conservant les sujets les plus anciens (favoriser la sénescence) par dépressage (conserver sur place les rémanents pour augmenter la proportion de bois morts intéressants pour les insectes saproxylophages) ;
- gestion des espèces invasives (Renouée du Japon, Ailante...).

11.1.9.5. Site compensatoire de Bel-Air

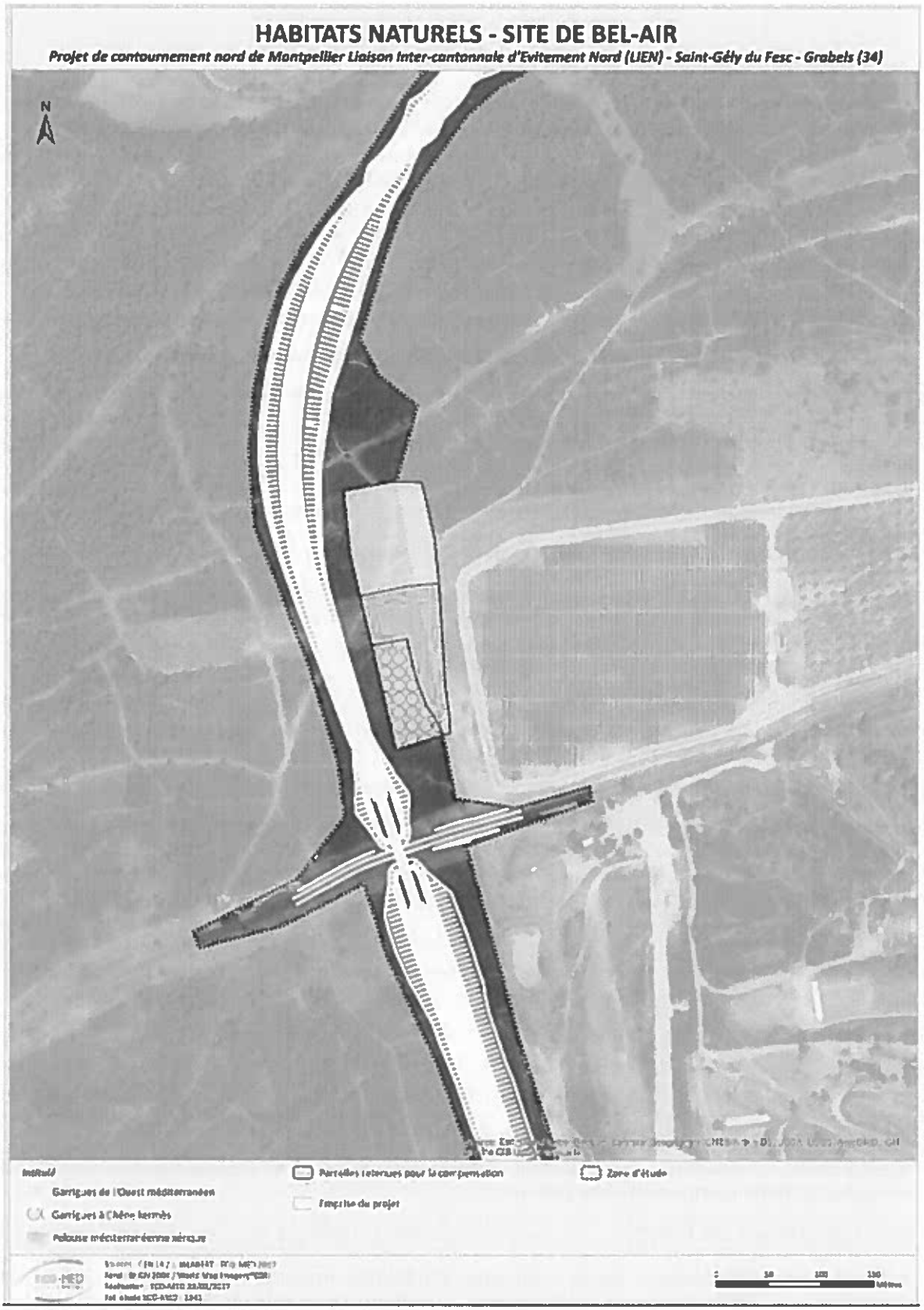
➢ Etat de connaissance général du site :

Ce site est composé d'une parcelle d'environ deux hectares située en commune de Grabels, à proximité immédiate de l'emprise du projet de LIEN.

➢ Analyse des enjeux écologiques :

Ce site est bordé à l'est par le parc solaire de Grabels, et à l'ouest par l'emprise du LIEN. Il s'agit donc d'un espace relativement enclavé, étant bordé également au sud par un axe routier secondaire.

Le site est constitué de pelouses et de friches méditerranéennes assez rases. La partie la plus à l'ouest doit être considérée à court terme comme potentiellement rudéralisée, en lien avec les travaux du LIEN.



Carte 32 : Cartographie des principaux types d'habitats – site compensatoire de Bel-Air

➢ Bilan de la structure foncière :

Cette parcelle est actuellement une propriété privée, que le Département de l'Hérault est sur le point de négocier dans le cadre de l'acquisition de terrains nécessaires au projet routier.

➢ Analyse de l'état de conservation des habitats et espèces :

L'état de conservation général du site est globalement bon, malgré un enclavement du secteur mais une faible fréquentation. Le substrat et le type de végétation rencontré est similaire au secteur accueillant plusieurs stations de Glaïeul douteux, situées à moins de 200m. Il n'y aura pas d'écoulement des eaux de voiries sur ces parcelles, étant canalisées par un système étanche jusqu'au bassin.

➢ Eligibilité à la démarche de compensation et orientations d'actions :

Cette parcelle est éligible à la présente démarche compensatoire pour mener les opérations de renforcement de la population de Glaïeul douteux. La vingtaine de pieds menacés directement par les travaux pourraient être transplantée dans cette parcelle, située à proximité immédiate de la zone impactée recouvrant des conditions abiotiques et biologiques quasi-identiques.

11.1.10. SOLUTION COMPENSATOIRE RETENUE

De manière générale, la pression foncière importante aux alentours de Montpellier conduit à de rares offres de ventes et à des coûts très élevés. A ce titre, la recherche de foncier à proximité immédiate du projet s'est révélée infructueuse, à l'image du site de la Grave finalement abandonné en 2015 pour éviter les dérives spéculatives.

Ce constat a conduit le Département à rechercher des pistes sur des acquisitions de terrains plus éloignés du projet, au sein de terrains étant déjà la propriété du Conseil Départemental, et sur d'autres parcelles appartenant à des collectivités.

1/ Propriétés publiques

Parcelles au niveau de Puech Rouquier et des 4 Pilats : ces parcelles sont actuellement propriétés des mairies de Saint-Georges d'Orques et de Murviel-les-Montpellier. Les deux mairies ont transmis un courrier (Cf. annexe 11) au Département de l'Hérault, qui se porte acquéreur d'un pool de parcelles afin de répondre aux besoins compensatoires en boisements et en garrigues. La plus-value attendue y est modérée, les habitats présents étant dans un état de conservation globalement bon, mais pouvant bénéficier de mesures de gestion afin d'optimiser les capacités d'accueil des espèces protégées (et notamment la chasse et la nidification du Busard cendré), en lien avec la structuration des habitats et l'hétérogénéité paysagère.

2 /Propriétés privées

Terrains du Domaine de Restinclières : Ce site a été acquis sur des budgets routiers par le Conseil Départemental par anticipation pour les mesures compensatoires de la section du LIEN objet du présent dossier. L'intérêt évident est de pouvoir y mener une gestion des mesures s'inscrivant dans le plan global de gestion du domaine, voté en début d'année 2015. Les mesures compensatoires envisagées constitueront une réelle plus-value écologique au regard des nombreuses actions compensatoires prévues.

Parcelle au niveau de Bel-Air : cette parcelle de deux hectares environ sera acquise courant 2018 par le Département de l'Hérault, visant la compensation spécifique au Glaïeul douteux. Les opérations de transplantation de la vingtaine d'individus impactés par la création du LIEN constitueront un plan de sauvegarde particulièrement favorable à la conservation de la population locale. Malgré une solution compensatoire à caractère expérimental, l'acquisition de cette parcelle couplée aux opérations de transplantation (encadrées par le CBN et mises en place

au travers de trois techniques différentes pour maximiser les chances de réussite) sera de nature à apporter une plus-value écologique.

Site de Monferrier-sur-Lez : ce site a été acquis en 2015 par le Département de l'Hérault, pour répondre aux besoins de compensation liés au dossier Loi sur l'eau. La plus-value est jugée faible à modérée, considérant le bon état de conservation des habitats présents, à l'exception de la zone relativement dégradée par la pratique de VTT et BMX.

Parcelles au niveau de Puech Rouquier et des 4 Pilats : de nombreuses parcelles favorables à la compensation appartiennent à des propriétaires privés. Le service foncier du Département de l'Hérault est en cours de négociation pour l'acquisition de ces parcelles en boisement et en garrigues (Cf. annexe 11 : une promesse de vente pour une partie des terrains). La plus-value attendue y est modérée, les habitats présents étant dans un état de conservation globalement bon, mais pouvant bénéficier de mesures de gestion afin d'optimiser les capacités d'accueil des espèces protégées (Busard cendré notamment), en lien avec la structuration des habitats et l'hétérogénéité paysagère.

Domaine de Lamouroux : ce vaste domaine d'une surface totale de 420 ha est actuellement en vente, le Département de l'Hérault se portera ainsi acquéreur pour une partie du domaine, soit environ 240 ha, pour répondre aux besoins compensatoires du LIEN en boisements, garrigues et mares. Un courrier de la SAFER est disponible en annexe 11, précisant la démarche d'acquisition engagée. La plus-value est jugée faible à modérée, les habitats présents étant en bon état de conservation mais nécessitant des opérations de gestion pour maintenir et favoriser la biodiversité

Compte-tenu des résultats de l'analyse précédente, le Conseil Départemental de l'Hérault a retenu cinq secteurs distintcs qui devraient permettre, sous réserve de la stricte application des mesures de compensation détaillées ci-après, de compenser la perte de la richesse biologique causée par le projet de création du LIEN. Le choix limité à cinq entités foncières (dont deux sites aux surfaces importantes) permet une compensation fonctionnelle à l'échelle globale des milieux.

Le Département de l'Hérault est en cours d'acquisition des terrains de compensations de Lamouroux, des 4 pilats et de Bel-Air (ceux de Montferrier-sur-Lez et de Restinclières sont déjà acquis), ainsi cette **sécurisation foncière** constitue une garantie dans la rapidité de réalisation des mesures de compensation, que l'on peut envisager au démarrage des travaux routiers.

Ces actions inscrites au titre des mesures compensatoires liées au projet du LIEN seront intégralement prises en charge par le service des Routes, tant pour la réalisation des travaux que pour le suivi ultérieur.

Bien que certains secteurs ne puissent réellement démontrer une additionnalité flagrante, la mise en place des mesures compensatoires envisagées sera de nature à favoriser l'expression de diffférents cortèges biologiques, initialement impactés par le dit-projet. De plus, **les surfaces envisagées pour la compensation seront bien supérieures (multipliées par 3) aux besoins compensatoires définis par la méthode de calcul du ratio de compensation.**

11.1.11. MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES

Comme nous avons pu le constater précédemment, les sites de compensation présentent des milieux naturels très diversifiés en lien avec l'hétérogénité des habitats impactés par le projet. On y retrouve notamment des habitats en voie de fermeture au sein desquels, de réelles opportunités d'actions existent. D'autres sites présentent également des cordons rivulaires qui constituent souvent de maigres liserés arbustifs ou arborés qu'il conviendrait ainsi d'étoffer afin de gagner en fonctionnalités écologiques. Les boisements pourront également faire l'objet de mesures de gestion pour permettre leur diversification et optimiser leur sénescence.

En lien avec ce constat, il est donc possible de définir des mesures de gestion de l'espace en direction des habitats naturels rencontrés et des espèces qui seront impactées dans le cadre du LIEN.

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

11.1.12. CAHIER DES CHARGES DES MESURES

Il est à noter qu'un plan de gestion détaillé sera réalisé pour l'ensemble des parcelles compensatoires envisagées. Un prestataire sera donc désigné pour réaliser un diagnostic précis de chaque parcelle et établir un plan de gestion détaillé et chiffré. Cette mesure ne sera pas détaillée ici mais sera chiffrée et est considérée comme un préalable indispensable à la mise en place des mesures de compensation malgré les précisions données dans le descriptif des mesures ci-dessous.

- **Mesure C1 : Ouverture douce et entretien des espaces ouverts par pastoralisme**

Au sein des chênaies ouvertes (Lamouroux par exemple) ou des pelouses en cours de fermeture (Puech Ruquier notamment), une ouverture douce par pastoralisme ou un entretien de ces pelouses afin d'éviter l'embroussaillement et de maintenir l'espace ouvert en faveur de la faune devra être mis en place.

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

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

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

Etant donné l'importante superficie à pâturer sur l'ensemble des parcelles de compensation pour ce projet (sur les sites de Lamouroux et de Puech Rouquier), la contractualisation avec un éleveur ou l'acquisition d'un troupeau (dont la gestion serait laissée à un gestionnaire reconnu et compétent) semble la solution la moins coûteuse dans le temps et la plus efficace quant à une gestion favorable à la faune et la flore.

Rappelons qu'au sein des sites de Lamouroux et de Puech Rouquier, des installations sont d'ores et déjà présentes pour accueillir un troupeau ; notons que des cheptels sont déjà présents à

proximité immédiate ou dans ces secteurs, à l'image des zones sur-pâturées constatées sur le site de Lamouroux.

Cette technique est abordée par la suite au travers d'une fiche opérationnelle.

Fiche opérationnelle mesure C1 : Entretien des habitats ouverts	
Objectif principal	Entretenir les espaces ouverts par pastoralisme ou pratiquer une ouverture douce des milieux plus denses en vue de les maintenir attractifs à la faune et à la flore à enjeu
Espèce(s) ciblée(s)	Magicienne dentelée, Proserpine, Lézard ocellé, Psammodrome algire, Psammodrome d'Edwards, Seps strié, Couleuvre de Montpellier, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Pipit rousseline, Alouette lulu, Huppe fasciée, Minioptère de Schreibers, Petit/Grand Murin, Grand Rhinolophe...
Résultats escomptés	Contenir la dynamique évolutive des habitats naturels des parcelles compensatoires. Favoriser durablement l'installation d'espèces de garrigues ouvertes au sein des parcelles de compensation, dynamiser les espèces déjà présentes.
Sites concernés et surfaces	4 Pilats / Puech Rouquier (environ 30 ha), Lamouroux (près de 120 ha).
Actions et planning opérationnel	Le déploiement pastoral au sein de la parcelle compensatoire doit s'organiser au travers de 4 actions complémentaires : - réalisation d'un **diagnostic pastoral** ; - élaboration d'un **plan de gestion pastoral** ; - élaboration d'un **calendrier de pâturage** ; - **contractualisation avec un éleveur.** **<u>Diagnostic pastoral :</u>** Le diagnostic pastoral est une expertise technique permettant d'analyser les atouts (valeur fourragère) mais aussi les contraintes (patrimonialité d'un habitat naturel) d'une zone de pâturage. Du point de vue de la valeur fourragère, celle-ci devra faire l'objet **d'un diagnostic approfondi par des experts du Service d'Utilité Agricole de la Montagne (SUAMME).** D'ores et déjà, nous pouvons dire que la valeur fourragère des zones de compensation semble correcte. Il est à noter aussi la présence au sein des zones de compensation de nombreux chênes qui peuvent offrir de nombreux intérêts pour un pâturage d'automne (présence de glands). **Il conviendra donc de privilégier le pâturage automnal voire hivernal.**

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

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

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

Plan de gestion pastoral :

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

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

Le choix de la race :

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

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

Issu de SAVON *et al.*, 2010

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

Définition des unités de gestion pastorale :

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

	Identification des conflits d'usage : Le pastoralisme est parfois compliqué à remettre en place d'autant plus dans des zones délaissées depuis bien longtemps par les brebis. Des conflits d'usage peuvent émerger localement. **Dans le contexte des zones compensatoires, il semble que le pastoralisme n'interférera négativement avec aucune activité économique particulière, les premières vignes se situant à bonne distance des parcelles de compensation.** La conduite du troupeau : Afin d'optimiser l'empreinte du troupeau sur le milieu naturel, des préconisations doivent être formulées. Les parcelles compensatoires retenues sont de petite superficie ne permettant pas une conduite en gardiennage. De plus, ce type de conduite peut être source de conflits si le troupeau n'est pas bien tenu. **Aussi, une conduite en parc tournant sera donc privilégiée.** Elle permettra réellement une action sur le milieu naturel en limitant le phénomène de refus et permettant surtout de maîtriser la pression pastorale sur le terrain selon les recommandations du diagnostic pastoral. Pour éviter que le troupeau n'ait un impact trop important sur les sols par temps pluvieux notamment, un abri pourra être mis en place sur sol plat de façon à éviter un déséquilibre des sols présentant une déclivité. **Le troupeau aura sans doute besoin de compléments fourragers surtout s'il pâture en période automnale ou hivernale.** Il sera donc nécessaire de se fournir en concentrés, en fourrages secs. Des bassines d'eau ainsi que des minéraux sous forme de pierres à sel seront à prévoir. **Une attention toute particulière devra être portée au traitement sanitaire du troupeau.** Les troupeaux font l'objet de traitements antiparasitaires internes et externes au travers de l'emploi d'endectocides. Le plus utilisé des endectocides est l'ivermectine, anthelminthique couramment utilisé du fait de son efficacité et de son coût. Néanmoins, cette molécule qui se retrouve dans les fèces, est très toxique sur les insectes coprophages et a une persistance longue (LUMARET, 2010). Les insectes coprophages sont des composantes essentielles du régime alimentaire de nombreux consommateurs secondaires et notamment des reptiles et oiseaux. Il conviendra donc d'être très vigilent dans le choix du traitement antiparasitaire appliqué. **En remplacement de l'ivermectine, citons notamment la moxidectine,** molécule ayant un spectre d'actions comparable à celui de l'ivermectine mais dont la toxicité est largement réduite. **La moxidectine est commercialisée sous le nom CYDECTIN.** De plus, l'idéal est de procéder à un traitement phytosanitaire du troupeau 1 mois avant le pâturage en milieu naturel pour réduire l'effet toxique sur les insectes coprophages. **Un plan de gestion pastoral traitant de l'ensemble de ces éléments sera donc élaboré.** **Calendrier de pâturage :** Le calendrier de pâturage consiste à construire un planning prévisionnel de la conduite du troupeau servant de repère à l'éleveur. Dans notre cas, nous préconisons que le pâturage au sein des zones compensatoires se fasse à l'automne et en hiver et ce pour plusieurs raisons. D'une part pour éviter un impact négatif sur la flore et d'autre part pour éviter les conflits d'usage potentiels avec les acteurs locaux. Ce calendrier est conditionné par le diagnostic pastoral qui sera établi et permettra de proposer une charge pastorale à mettre en œuvre au sein des parcelles compensatoires. Ce calendrier de pâturage intégré dans le plan de gestion pastoral, sera la base d'un dialogue avec un éleveur local. Il permettra de poser les conditions d'une contractualisation avec ce dernier. **La contractualisation permettra aussi d'étudier la contrepartie financière sollicitée par l'éleveur afin de pâturer ces terrains compensatoires dans le strict respect du plan de gestion pastoral.**
Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi de la végétation afin de mesurer l'évolution de la végétation et d'anticiper les éventuels entretiens et à définir/actualiser le calendrier de pâturage ;

	- Mise en place d'un suivi des orthoptères afin de mesurer l'évolution de la qualité alimentaire des espaces ouverts pour les consommateurs secondaires (oiseaux et reptiles, chiroptères).
Indicateurs de réussite	- Présence d'une végétation ligneuse contenue (recouvrement d'environ 30 %) ; - Présence d'espèces de milieux ouverts ciblées (Busard cendré, Lézard ocellé...). - Présence d'un cortège entomologique diversifié et abondant.

- **Mesure C2 : Gestion sylvicole orientée**

Dans les secteurs boisés les plus denses ou ceux où les résineux sont bien implantés, une gestion sylvicole orientée et adpatée en fonction des configurations existantes pourra être mise en place.

Le Pin d'Alep a largement été introduit et planté dans la région montpelliéraine. Ces pinèdes artificielles limitent le développement d'une strate herbacée favorable à la faune patrimoniale. Ainsi, une coupe sélective des pins doit être envisagée, notamment lorsque les pins sont en cours de colonisation dans des peuplements feuillus (le cas notamment sur quelques parcelles forestières au niveau des 4 pilats). Il s'agit essentiellement d'un éclaircissement, les secteurs devant conserver leur caractère boisé.

Au sein des plantations de résineux du site des 4 pilats, nous préconisons une coupe progressive sur plusieurs décennies pour faciliter la regénération de feuillus. Actuellement, quelques jeunes plants de Chêne vert laissent suggérer que ces opérations de levée du couvert résineux permettraient aux feuillus de percer plus facilement, favorisant la biodiversité locale.

Le site des 4 pilats / Puech Rouquier fera également l'objet d'autres actions sylvicoles, dans des boisements à dominance de feuillus qui sont globalement très denses. Dans ce contexte, il est préconisé de réaliser un dépressage localisé pour diversifier les classes d'âge des peuplements, et donc diversifier la structuration même de ces peuplements. L'hétérogénéité ainsi générée sera d'autant plus propice à la sénescence d'îlots arborés, et donc à l'accueil d'un cortège forestier complet. Ces opérations sont également envisagées sur le site de Lamouroux, qui concentre une vaste chênaie verte et quelques boisements plus anciens à Chêne pubescent. Le débardage pourra être effectué mécaniquement ou avec des chevaux ; dans tous les cas, le retrait des bois devra être pratiqué avec parcimonie, l'abandon du bois sur place est en effet très favorable à l'augmentation du taux de bois mort, propice aux insectes saproxylophages notamment.

Le sylvopastoralisme est particulièrement indiqué pour améliorer la qualité des boisements de coupe. Il est préconisé pour les parcelles du Domaine de Restinclières. Ici les parcelles ne sont pas exploitées pour leur bois. Mais l'obtention d'un sous-bois particulièrement ouvert, de type pelouse, notamment dans le cas de pinèdes, permet de rendre ces boisements, souvent stériles, attractifs pour un grand nombre d'espèces.

Fiche opérationnelle mesure C2 : Gestion sylvicole orientée	
Objectif principal	Limitation de la colonisation des habitats patrimoniaux par le Pin d'Alep et autres conifères à l'image du cèdre, favoriser la chênaie sempervirente et pubescente ainsi que les îlots de sénescence
Espèce(s) ciblée(s)	Cortège des chauves-souris, oiseaux cavicoles, reptiles, insectes, ...
Résultats escomptés	Permettre le développement d'une strate herbacée intéressante et accueillante pour la faune patrimoniale, accélérer la colonisation par le Chêne vert, diversifier les classes d'âge et donc la structuration des peuplements feuillus, optimiser la sénescence des boisements.
Sites concernés et surfaces	4 Pilats / Puech Rouquier (52 ha), Lamouroux (113 ha), Restinclières (18,5 ha).

Actions et planning opérationnel	Au sein des parcelles de compensation boisées, une gestion sylvicole est attendue en fonction du type de peuplement et des objectifs escomptés. **<u>Mesure C2a : réouverture localisée des peuplements</u>** Cette orientation visera à éclaircir les peuplements feuillus existants, afin de_diversifier les classes d'âge et donc la structuration des peuplements feuillus, et d'optimiser la sénescence des boisements. Cette mesure concernera donc tous les patchs forestiers identifiés sur les sites de Puech Rouquier/4 Pilats et de Lamouroux, ainsi que les boisements pris en compte dans le site de Restinclières. Si la présente fiche opérationnelle ne peut se substituer à un plan de gestion détaillé, voici les principales modalités techniques à prendre en compte : - Expertise fine de sous-unités forestières afin de mettre en évidence les secteurs nécessitant des coupes sélectives de pins, des actions de dépressage, et les secteurs ne nécessitant aucune intervention dans les 5 à 10 prochaines années ; - Marquage des arbres devant être abattus, et abattage à privilégier en saison hivernale ; - Débardage mécanique ou à l'aide de chevaux, enlèvement de 20 à 50% des résidus de coupe ; - Laisser les rémanents restants en place pour augmenter la proportion de bois mort au sol. Ces opérations pourront être menées tous les 5 à 10 ans en fonction de l'évolution des peuplements, en phase ou non avec les objectifs fixés dans le plan de gestion. **<u>Mesure C2b : conversion du boisement</u>** Cette orientation sylvicole concernera les plantations de résineux (pins, cèdres) présentes sur le site de Puech Rouquier/4 Pilats. Il s'agit de procéder à des coupes partielles et progressives (pas de coupes à blanc étendues) avec export des fûts pour favoriser la regénération feuillue. Le dessouchage n'est pas nécessaire. Il conviendra de privilégier l'utilisation d'engins adaptés à la portance du sol, même si les habitats concernés sont relativement résilients après ce genre de perturbations ponctuelles dans le temps et l'espace. Au terme des opérations de gestion, les résineux seront soit minoritaires, soit absents des patchs concernés par cette mesure, dont les principales modalités sont décrites ci-après : - Programmation de l'opération de coupe avec le choix et le marquage des secteurs au sein desquels les résineux seront à enlever tous les 5 à 10 ans (levée progressive) ; - Surfaces et densités à traiter : une coupe d'un tiers des sujets est à envisager dans certains secteurs, et en fonction des objectifs du plan de gestion ; - Mise en place de l'opération en période froide (automne, hiver) en fonction des possibilités d'accès pour la réalisation des travaux sur le terrain. Concernant le sylvopastoralisme (essentiellement pour le site de Restinclières), tout comme la mesure C1, un diagnostic pastoral devra être réalisé et un plan de gestion pastoral mis en place. L'intérêt des boisements pour le troupeau devra être étudié (se référer au cahier des charges de la mesure C1 pour le détail des opérations). Le Centre Régional de la Propriété Forestière ou l'ONF pourront être contactés lors de l'établissement des plans de gestion des parcelles compensatoires afin d'établir un cahier des charges précis et de définir la pression de pâturage.
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi de la végétation et évaluation du taux de bois mort dans les îlots de sénescence afin de mesurer le degrès de maturité des peuplements.
Indicateurs de réussite	Présence d'une végétation caractéristique des garrigues montpelliéraines et espèces patrimoniales (cortège des reptiles hispaniques, insectes, *etc.*)

- **Mesure C3 : Elargissement et gestion de cordons rivulaires**

Les ripisylves correspondent aussi bien aux simples boisements riverains des lits mineurs qu'aux larges forêts alluviales complexes et diversifiées. Comme leur nom l'indique, les ripisylves méditerranéennes sont associées à l'ensemble des cours d'eau se jetant directement ou indirectement dans la mer Méditerranée (DECAMPS & DECAMPS, 2002). L'une des caractéristiques de ces cours d'eau est leur forte variabilité hydrologique au cours d'une année. En effet, ces derniers peuvent être sujets à la fois à des périodes d'étiage très marquées et à des périodes de crue intenses. Cette amplitude hydrologique va façonner le lit des rivières et soumettre à rude épreuve les boisements riverains, tant en période de hautes eaux qu'en période d'assec. Les ripisylves du pourtour méditerranéen, au fonctionnement si particulier car façonnées par l'hydrodynamisme du cours d'eau, assurent de nombreuses fonctions essentielles à l'écosystème (NAIMAN & DECAMPS, 1997). Elles ont par exemple un intérêt certain pour la régulation des crues, la stabilité des berges, la régulation des forces érosives ou encore la rétention des sédiments (DECAMPS & DECAMPS, 2002). De plus, de par les mosaïques d'habitats continuellement changeantes selon l'intensité des crues et selon la variabilité topographique, ce type de milieu abrite une flore et une faune très diversifiées et souvent singulières. Elles constituent ainsi des espaces remarquables pour la biodiversité dont la fonctionnalité dépend de leur nature, de leur structure et de leur état de conservation.

La restauration de ce type d'habitat au sein des parcelles compensatoires présentera donc plusieurs intérêts et notamment un intérêt écologique majeur. Elle permettra en outre de favoriser les espèces protégées intimement liées à ce type d'habitat, qui seront impactées par le projet de LIEN. Plusieurs sites sont concernés par cette mesure de compensation : le site de Montferrier-sur-Lez, le site de Restinclières et le site des 4 Pilats (avec intervention au niveau du cordon rivulaire actuel du talweg, et intervention au niveau du fossé drainé dans la prairie xéro-mesophile). La majorité des sites et linéaires envisagés pour l'application de cette mesure seront concernés par la plantation d'essences arborées et arbustives locales, pour augmenter la surface des cordons boisés existants, par le dépressage sélectif et par un contrôle régulier des espèces envahissantes.

Concernant le site des 4 Pilats et plus particulièrement le linéaire de fossé au nord-ouest du site, des opérations de suppression des drains existants devront être menés en amont des plantations.

Concernant le site de Monferrier-sur-Lez, aucune plantation ou élargissement de la ripisylve n'est à prévoir. Toutefois, un contrôle des espèces envahissantes sera nécessaire. La gestion du cordon rivulaire passera en outre par des opérations de dépressage sélectif, et par le démantèlement d'aménagements sauvages destinés aux loisirs (VTT et BMX). Le retrait de la plupart des talus terreux compactés, l'enlèvement des bâches et autres résidus plastiques, ainsi que la pose de barrières pour limiter l'accès à cette zone devraient permettre une bonne renaturation du site compensatoire.

Cette mesure est spatialisée dans les cartes 35 et 36 du présent dossier.

Zone nécessitant un démantèlement pour assurer une bonne renaturation du site compensatoire de Montferrier-sur-Lez

J. JALABERT, 21/07/2017, Montferrier/Lez (34)

Fiche opérationnelle mesure C3 : Elargissement et gestion de cordons rivulaires	
Objectif principal	Restaurer une ripisylve fonctionnelle du point de vue écologique pour tout un cortège d'espèces
Espèce(s) ciblée(s)	Cordulie à corps fin, Martin-pêcheur, Rollier d'Europe, toutes espèces de chiroptères, Couleuvre d'Esculape…
Résultats escomptés	Favoriser le développement d'une ripisylve fournie et fonctionnelle du point de vue écologique (corridor de transit, habitat de nidification, zone refuge,…).
Sites concernés et surfaces	Restinclières (1,28 ha), 4 Pilats / Puech Rouquier (0,2 ha) et Montferrier-sur-Lez (0,6 ha).
Actions et planning opérationnel	Les ripisylves des parcelles de compensation, bien qu'existantes, sont réduites à de fins linéaires, s'apparentant davantage pour le site de Puech Rouquier/4 Pilats à des cordons rivulaires maigres et discontinus, voire à quelques jeunes arbres isolés en bordure de fossé drainé. Ainsi un élargissement / étoffement de ces habitats est envisagé. Au sein de la parcelle du Domaine de Restinclières, l'abandon des pratiques culturales devrait, de fait, favoriser le développement d'une ripisylve plus fournie. Le bouturrage n'est pas nécessaire, en effet, les espèces intéressantes (Peuplier, Frêne, etc.) sont d'ores et déjà présentes. Le bouturage se fera donc de manière naturelle. Le SYBLE sera associé au plan de gestion afin de définir un calendrier d'actions précis et répondant aux objectifs de gestion du SAGE pour les sites de Restinclières et de Montferrier-sur-Lez. Un dépressage pourra éventuellement être envisagé au bout de quelques années afin de faciliter l'évolution des fourrés vers un boisement plus mature (élimination d'un sujet sur deux par exemple, en laissant si possible une bonne proportion de résidus de coupe au sol augmentant ainsi le taux de bois mort). Toutes les espèces invasives devront systématiquement être éliminées comme le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), l'Erable negundo (*Acer negundo*), l'Ailanthe (*Ailanthus altissima*) ou encore le Buddleja (*Buddlejia davidii*) et la Canne de Provence (*Arundo*

	donax). Les espèces des listes noires et grises établies par le Conservatoire Botanique Méditerranéen seront de même totalement écartées (http://www.invmed.fr/). Concernant spécifiquement la **Canne de Provence**, différentes techniques et moyens de lutte ont été testés en Californie. La seule méthode montrant une certaine efficacité pour des peuplements denses est la coupe suivie d'une application d'herbicides sur les tiges coupées (SPENCER et *al.*, 2008). L'éradication par pelle mécanique est possible mais doit être réalisée de manière minutieuse, associée à une veille annuelle, pour être efficace. L'inconvénient est que l'on altère les sols sur plus d'un mètre de profondeur parfois, détruisant également la flore indigène. Au niveau des foyers d'invasion de Canne de Provence qui sont situés en haut de berge, nous proposons la mise en place d'une coupe suivie de l'application d'un herbicide de type Glyphosate à une faible concentration (3 % à 5 %). Cette application sera ciblée sur l'espèce à l'aide d'un vaporisateur à main afin d'éviter une contamination des milieux connexes. Cette technique ne s'appliquera pas en bordure immédiate du lit actif. Ainsi, pour les secteurs les plus proches du lit actif, des travaux à l'aide d'une pelle mécanique permettront d'arracher la plante et son chevelu racinaire. Ces éléments extraits devront impérativement être évacués vers des déchetteries et stockés en amont dans des bennes étanches. La ripisylve, une fois développée, devra également faire l'objet d'un entretien au niveau notamment de sa strate arbustive afin de favoriser les essences arborées. Là encore, en fonction du développement des strates arbustives et arborées, cet entretien sera programmé. Cet entretien sera mis en œuvre à l'aide d'un petit outillage manuel (débroussailleuse à main, tronçonneuse...) afin d'éviter d'impacter lourdement l'habitat. **L'entretien dans le cadre de cette action sera mis en œuvre sur une durée de 30 années.**
Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi de la végétation les premières années ; - Mise en place d'un suivi de l'avifaune (une fois la strate arborée développée) ;
Indicateurs de réussite	- Evolution de la végétation vers des strates diversifiées (herbacées, arbustives et arborées) ; - Présence d'un cortège avifaunistique reproducteur diversifié ; - Présence d'un cortège chiroptérologique caractéristique et diversifié.
Chiffrage estimatif	Pour l'entretien de la ripisylve, nous prendrons comme référence la mesure agro-environnementale LINEA_03 « Entretien des ripisylves » qui établit le coût annuel moyen de cet entretien à 1,46 €/ml/an. **Le linéaire de ripisylve à restaurer s'étend sur 450 m environ (sites de Restinclières), 180 m (fossé dans le site des 4 Pilats) et 130 m (talweg dans le site des 4 Pilats). Concernant le site de Montferrier-sur-Lez, environ 300 m sont concernés.**

- **Mesure C4 : Création et/ou restauration de mares favorables à la reproduction des amphibiens**

De nombreuses espèces d'amphibiens vont être impactées par l'implantation du LIEN. Cette mesure vise donc à créer ou à restaurer des habitats favorables à la reproduction des amphibiens.

Trois zones compensatoires sont d'ores et déjà identifiées comme pouvant accueillir une mare d'une taille conséquente, ou un réseau de mare augmentant les possibilités de reproduction des cortèges batrachologiques locaux : les sites de Lamouroux, des 4 Pilats et du Mas de Vedas. A noter que dans ces secteurs, de nombreuses espèces d'amphibiens sont connues et notamment le Pélobate cultripède.

Les mares naturelles ou artificielles présentent de nombreux intérêts écologiques qui sont maintenant bien connus. Les mares sont souvent associées seulement à leur cortège batrachologique mais à tort car leurs intérêts sont souvent croisés avec d'autres compartiments biologiques.

En effet, en plus de leur rôle pour les amphibiens en tant que zone d'accouplement, de ponte et de développement des larves, elles jouent également le rôle de point d'abreuvement pour l'ensemble de la faune sauvage et notamment pour les oiseaux, les reptiles et les chiroptères. Elles peuvent ainsi être de bons auxiliaires pour les cultures faunistiques.

Néanmoins, la création d'une mare peut s'avérer assez complexe au regard du substrat, de la pente et des objectifs escomptés. De plus, il convient de prendre en considération qu'une mare peut être sujette à un comblement progressif du fait notamment de matières végétales en décomposition (hydrophytes) ou du développement des hélophytes. Un entretien tous les 2 à 3 ans est donc nécessaire afin de maintenir son intérêt écologique. La mise en place de palissades en bois ou tout autre barrière limitant le passage d'engins motorisés dans les mares est conseillée.

Le Conseil Départemental s'engage dans le cadre de cette mesure à créer et entretenir des mares dont le positionnement a été réfléchi en fonction de l'apport d'eau nécessaire et de la présence d'un cortège d'amphibiens déjà présent ou du fait de la proximité d'autres aménagements favorables aux amphibiens. Il y a bien évidemment un côté expérimental dans la création de ces mares mais néanmoins il est bon d'informer que des expériences similaires ont été menées localement et ont démontré pleinement leur intérêt.

Enfin, certaines mares ou lavognes existantes sur les sites retenus pourront être restaurées afin d'optimiser leur capacité d'accueil batrachologique, le cas notamment de la mare du Mas de Vedas, dont l'apport en eau devra être optimiser par le démantèlement d'un talus freinant l'écoulement hydraulique.

Au total, une mare de 1230 m² est retenue sur ce scénario.

Fiche opérationnelle : Création de mares et/ou lavognes	
Objectif principal	**Créer des zones de reproduction favorables au cortège d'amphibien local**
Espèce(s) ciblée(s)	Triton marbré, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Crapaud commun, Rainette méridionale, Pélobate cultripède,...
Résultats escomptés	Reproduction d'amphibiens au sein des parcelles de compensation
Sites concernés	4 Pilats, Lamouroux et Mas de Vedas.
Actions et planning opérationnel	Au sein des sites, **5 à 8 mares** seront créées en faveur des amphibiens afin de constituer un réseau de zones de reproduction. Les plans de gestion permettront de déterminer l'emplacement exact de celles-ci et si d'autres mares peuvent être créées. Le site des 4 Pilats sera concerné par la restauration d'une mare et la création de deux mares ; le site de lamouroux accueillera 4 à 6 mares créées, ainsi que 3 à 5 mares restaurées. Les mares créées respecteront globalement les caractéristiques techniques ci-dessous : - *Dimensions :* Environ 10 m par 5 m. - *Profondeur :* De 0,5 m à 1 m. - *Pente :* La pente sera douce afin de fournir un accès aisé aux amphibiens. Elle sera variable et comprise entre 15 % et 25 % en périphérie de chaque mare. **Aperçu d'une mare permanente** *Source : Illustration de Matthieu Courcoux. « Aménagement écologique des carrières en eau - Guide pratique » - Charte de l'UNPG - Ecosphère - 2002.* **Une attention particulière devra être portée aux espèces invasives.** - *Alimentation et étanchéité :* L'alimentation en eau de ces mares pourra être effectuée par la pluviosité afin de leur assurer un fonctionnement naturel. Néanmoins quand cela est possible une connexion directe à une source d'eau située à proximité pourra être envisagée. Leur étanchéité sera assurée soit à l'aide d'un fond bâché ou un géotextile biodégradable en bord de cours d'eau, soit par un dépôt d'une couche d'argile (10-20 cm environ). Il est à noter cependant que l'utilisation de substrat argileux en zone méditerranéenne pose parfois problème. En effet, suite à l'évaporation de l'eau, la couche d'argile soumise à la

sècheresse intense peut se craqueler et risque fortement de perdre son étanchéité lors des premières pluies de fin d'été ou d'automne. Ainsi, les deux types de mares pourront être créés afin de tester la meilleure des solutions et opérer le cas échéant à des réajustements techniques.

- *Aménagements annexes* :

Mise en place de petits blocs rocheux autour et au sein des mares favorisant ainsi les possibilités de caches pour les amphibiens, mais également quelques espèces de reptiles. **Dépôt de limons dans la mare pour favoriser l'apparition d'herbier,** propices au refuge et à la reproduction des amphibiens. Ces aménagements sont valables tant pour la création que pour la restauration de mares.

Travail à effectuer :

- Assurer un creusement sur une profondeur comprise entre 50 et 80 centimètres soit par engin mécanique soit manuellement. Il conviendra de privilégier l'action manuelle autant que possible ;
- Assurer l'étanchéité du substrat de la mare (bâche plastique, dépôt de matière argileuse) ;
- Déposer des éléments grossiers au fond de la mare et à proximité immédiate en guise d'abris ;
- Entretien tous les **3 ans** des mares créées (ratissage de la surface de l'eau si envahissement par des algues et lentisques, fauchage des hélophytes si envahissement, curage de la mare si envahissement par de la matière organique).

Calendrier des travaux :

- Il est préférable d'entreprendre la création des mares juste en amont de fortes pluies à savoir à l'automne en contexte méditerranéen ;
- L'entretien devra être effectué en période d'assec si la mare est temporaire ou en fin d'été (aoûts-septembre) quand la plupart des espèces ont accompli leur cycle biologique.

L'entretien de ces talus sera à prévoir sur une durée de **25 années.**

Actions	N	N+3	N+6	N+9	N+12	N+15	N+18
Creusement de la mare							
Assurer l'étanchéité du substrat							
Déposer des éléments grossiers							
Entretien des mares							

Actions	N+21	N+24
Creusement de la mare		
Assurer l'étanchéité du substrat		
Déposer des éléments grossiers		
Entretien des mares		

La **création d'une lavogne** permet, en plus du développement des populations d'amphibiens grâce une technique de construction ancestrale, l'utilisation comme abreuvoirs par le bétail qui sera choisi pour le développement pastoral et la gestion des parcelles en cours d'embroussaillement.

Les informations ci-après sont extraites de la fiche technique opérationnelle du Syndicat Mixte de Gestion du Gardon en collaboration avec les Ecologistes de l'Euzières.

Le site d'implantation de la lavogne doit respecter plusieurs critères notamment une topographie favorable à la récupération naturelle des eaux de pluies et de ruissellement.

	La technique de mise en oeuvre est la réalisation d'un bâti en dalles de pierres calcaires posées sur lit d'argile. Afin de limiter les coûts humains, les travaux peuvent être envisagés en chantier d'insertion, comme cela a été le cas pour le Syndicat Mixte de Gestion du Gardon. Les coûts en matériaux s'élèvent à 15 €/m² pour la pierre 17 €/m3 pour l'argile.
Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi des amphibiens au sein des mares et des niveaux d'eau.
Indicateurs de réussite	- Présence et reproduction d'un cortège d'amphibiens à enjeu, absence de poissons.

■ Mesure C5 : Renforcement de la population locale de Glaïeul douteux

Afin de compenser l'impact résiduel (faible) du projet sur le Glaïeul douteux, le pétitionnaire propose, une série d'actions visant à renforcer les populations de l'espèce. L'objectif de la mesure est d'étendre la population de Glaïeul douteux du site de Bel-Air qui va être impactée vers une parcelle limitrophe présentant les mêmes caractéristiques écologiques. La parcelle devant accueillir la nouvelle population se trouve dans la continuité immédiate de la parcelle impactée et présente le même type de pelouse xérophile que celui sur lequel la population de Glaïeul douteux impacté se développe. Cette parcelle présente une surface de 0,5 ha ce qui donne un ratio de compensation d'environ 3,8 pour 1. La similarité des milieux entre la zone impactée et l'application d'un ratio de compensation de 3,8 permettent de garantir une équivalence écologique.

Fiche opérationnelle : Renforcement de la population locale de Glaïeul douteux	
Objectif principal	Renforcement de la population locale de Glaïeul douteux par transfert des individus détruits par le projet et réalisation de semis et de plantations
Espèce(s) ciblée(s)	Glaïeul douteux (*Gladiolus dubius*)
Résultats escomptés	Accroissement de la population locale de Glaïeul douteux
Site concerné et surface	Bel Air (0,57 ha).
Actions et planning opérationnel	**Pour garantir l'efficacité de la mesure, le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles pourra être associé tout au long du déroulement de l'intervention.** La mesure de renforcement de la population de Glaïeul douteux se décline en 3 actions : - Transplantation sur la parcelle compensatoire des cormes des individus de Glaïeuls douteux impactés par le projet ; - Récolte de graines sur la population locale, réalisation de tests *ex situ* de germination sur un lot de graines et essais de plantations *in natura* des individus issus de ces tests ; - Semis du second lot de graines récoltées sur la population locale en prenant en compte les résultats des tests de germination. Ces actions sont présentées dans le schéma ci-dessous.

Pour chacune de ces opérations, différentes modalités seront mises en œuvre sur la base de protocoles expérimentaux destinés à tester les pratiques les plus efficaces. Cette évaluation des pratiques se basera sur un suivi pluriannuel des transplantations, des plantations et des semis.

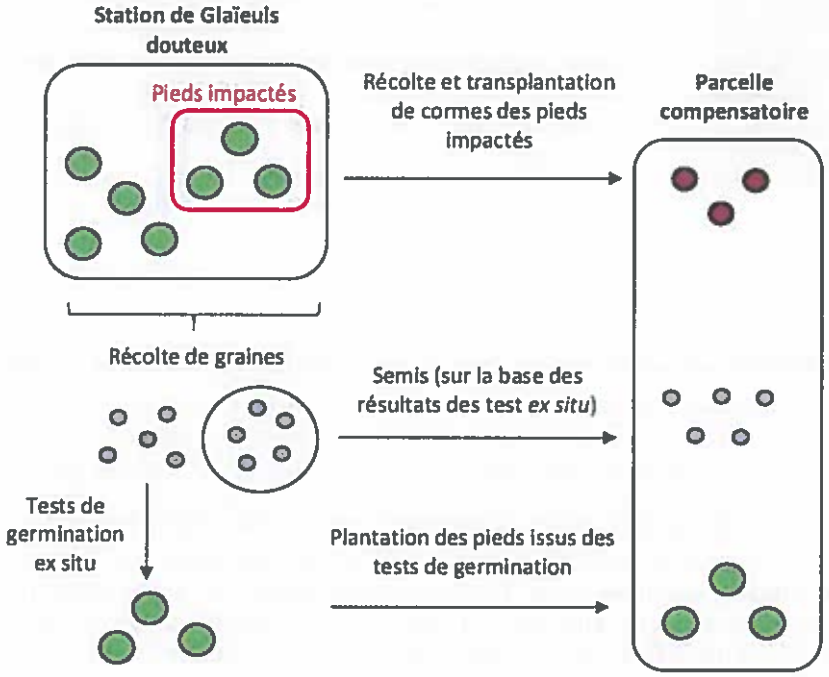


Schéma de principe des actions de la mesure de renforcement des populations de Glaïeul douteux

Mise en garde :

L'ensemble de ces actions devra être encadré par le Conservatoire Botanique National ; l'autorisation par le CNPN pour la manipulation d'individus d'une espèce protégée est indispensable.

Calendrier des opérations :

- **Janvier-avril** : élaboration des protocoles expérimentaux et choix préalable des placettes de transplantation, de plantation et de semi au sein de la parcelle compensatoire proposée par le porteur de projet ;
- **Mai-juin** : repérage et balisage des pieds sur lesquels des graines vont être récoltées et des pieds dont les cormes vont être prélevés et transplantés ;
- **Juillet** : récolte des graines et des cormes ;
- **Août-septembre** : préparation du site d'accueil si nécessaire et transplantation des cormes ;
- **Octobre - Février** : conduite des tests de germination ;
- **Mars-avril** : semis et plantation des individus issus des tests de germination.

La durée de l'entretien est planifiée sur une base de **30 années.**

Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi des placettes de transplantation, de plantation et de semis afin de mesurer les taux de survie
Indicateurs	Taux d'accroissement de la population à moyen terme

■ Mesure C6 : Transplantation d'Aristoloche à feuilles rondes

Des populations d'Aristoloche à feuilles rondes, plante-hôte de la Diane seront impactées par le projet. Des secteurs favorables à l'espèce sont potentiellement présents aux abords du talweg et dans la pelouse xéro-mésophile du site des 4 Pilats, ainsi que sur le site de Restinclières.

Une transplantation des individus concernés par le tracé dans ce secteur semble donc à envisager. Cette mesure permettra le développement de l'espèce localement et de compenser la perte d'habitats à Grabels.

Fiche opérationnelle : Transplantation d'Aristoloche à feuilles rondes	
Objectif principal	**Transplantation d'Aristoloches à feuilles rondes afin de permettre l'expansion de la Diane dans la zone biogéographique étudiée**
Espèce(s) ciblée(s)	Diane
Résultats escomptés	Accroître l'intérêt des cours d'eau temporaire afin de favoriser l'accueil de populations de Diane
Actions et planning opérationnel	La réactivité de la Diane permet de prévoir un succès de cette mesure, à condition que soient respectés plusieurs critères techniques et biologiques (calendrier biologique) : - transplantation des pieds d'Aristoloche existants **en avril**, lorsque les feuilles pointent. Nous préconisons l'arrachage des pieds de façon mécanique avec une mini-pelle, permettant de récupérer des plants avec un système racinaire plus complet. Cette méthode a été effectuée sur l'Aristoloche pistoloche dans le VAR (ECOMED, 2016) et a permis le transfert de plusieurs dizaines de plants avec un succès de 100%, les plants ayant bien repris le printemps suivant et colonisés par la Diane ; - un **arrosage régulier** (2-3 fois par mois) est nécessaire l'année en cours, en été. - **semis de nombreuses graines en été** dans ces mêmes endroits. Ces semis serviront à asseoir plus durablement les stations, ils engendreront des nouveaux pieds qui sortiront de terre deux ou trois ans plus tard, la croissance de l'Aristoloche à feuilles rondes étant lente. **Travail à effectuer :** - **Recherche et choix des stations d'implantation** ; - **Préparation des stations** (débroussaillage et trous pour transplantation) : un petit outillage de type pioche et une pelle est nécessaire pour libérer les surfaces d'accueil, dégager chaque pied d'Aristoloche avant déplacement et creuser les trous dans lesquels ils sont transplantés. - **Transplantation printanière** : une massette et un burin peuvent être nécessaires si la roche est trop affleurante pour casser la roche dans laquelle s'insinuent les fines racines de cette plante. Semis estivaux : les gros fruits de l'Aristoloche à feuilles rondes ne livrent pas leurs graines simultanément en raison de l'étalement de leur maturation. Une fois qu'ils éclatent, les graines disparaissent rapidement car elles sont recherchées par les fourmis notamment. Les graines semées doivent être recouvertes par une couche de terre et de gravillons d'environ deux centimètres.

	Calendrier de l'opération : **Période du calendrier** / **Type d'actions** Avril : Transplantation des pieds d'Aristoloches Juillet : Semis de graines d'Aristoloches + 2 arrosages des pieds transplantés Août : Arrosage des pieds transplantés (2 passages)
Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi de l'Aristoloche à feuilles rondes après opération de transplantation ; - Mise en place d'un suivi de la fréquentation par la Diane.
Indicateurs de réussite	- Présence de la Diane et reproduction

- **Mesure C7 : Abandon des cultures**

Au sein du Domaine de Restinclières, deux parcelles sont actuellement cultivées (blé). Afin de permettre le développement d'une mosaïque d'habitat intéressante, il conviendra de stopper les pratiques culturales menées sur ces parcelles. Ainsi, une prairie naturelle, éventuellement alluviale en bord de ripisylve, se développera naturellement. Après quelques années, un pâturage léger au sein de ces deux parcelles pourra également être envisagé.

Cette mesure concerne également des parcelles actuellement occupées par des luzernes sur le site des 4 Pilats. Ces parcelles sont situées à proximité immédiate du cordon rivulaire du talweg, laissant suggérer que l'abandon des pratiques culturales permettra à court ou moyen terme un élargissement du cordon rivulaire et des ourlets arbustifs associés. Ces deux parcelles pourraient, sous réserve de la bonne réussite de la mesure C6, favoriser l'expansion de l'Aristoloche à feuilles rondes.

Fiche opérationnelle : Abandon des pratiques culturales	
Objectif principal	**Abandon des pratiques afin de permettre le développement de prairies et pelouses naturelles**
Espèce(s) ciblée(s)	Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Psammodrome algire, Seps strié, Lézard catalan, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Pélobate cultripède, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Crapaud commun, Rainette méridionale, Proserpine...
Résultats escomptés	Accroître l'intérêt des parcelles de compensation à destination des insectes, des reptiles et amphibiens, mais également les oiseaux et mammifères en augmentant la disponibilité des zones d'alimentation

Sites concerné et surfaces	4 Pilats (1 ha) et Restinclières (4 ha).
Actions et planning opérationnel	A la fin de la saison, l'agriculteur pourra effectuer sa récolte. Le sol sera ensuite retourné. Aucune plantation ne sera effectuée. En effet, la banque de graines contenue dans le sol permettra le développement d'une friche puis d'une prairie naturelle. Au bout de quelques années, un pâturage pourra également être mis en place au sein de ces parcelles afin d'éviter l'embroussaillement ou une fermeture rapide du milieu afin de conserver une mosaïque de milieux (ouverts et fermés) au sein du Domaine de Restinclières qui sera favorable à un large cortège d'espèces. Le développement des espèces invasives sera également surveillé. Si celles-ci sont trop répandues et limitent la colonisation d'espèces intéressantes pour la faune, des bouturages pourront être envisagés.
Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi de la végétation
Indicateurs de réussite	- Présence d'un cortège floristique lié aux écotones ou aux ripisylves.

- **Mesure C8 : Eclaircie alvéolaire du matorral**

Cette action permettra d'ouvrir partiellement des secteurs en cours de fermeture, afin de conserver une hétérogénéité écologique et paysagère très favorable à la biodiversité.

Cette mesure sera préférentiellement utilisée au sein des chênaies ouvertes ou peu denses, ou au sein des garrigues à Chêne kermès peu propices à un entretien par pâturage. Ainsi, cette mesure de gestion pourra concerner des parcelles déjà prises en compte par les modalités de gestion de la mesure C1, mais se concentrera donc sur les habitats les plus denses.

Notons que dans l'optique de favoriser les habitats de nidification du Busard cendré, l'éclaircie alvéolaire sera effectuée avec parcimonie pour conserver un ratio de près de 50% de zones denses à Chêne kermès.

Fiche opérationnelle : Eclaircie du matorral	
Objectif principal	**Ouverture alvéolaire du matorral afin de favoriser les espèces des milieux ouverts**
Espèce(s) ciblée(s)	Busard cendré, Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Psammodrome algire, Seps strié, Lézard catalan, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, ...
Résultats escomptés	Accroître l'intérêt du matorral pour les espèces des milieux ouverts ou appréciant les mosaïques.
Sites concernés et surfaces	4 Pilats (environ 17 ha), Lamouroux (plus de 40 ha).
Actions et planning opérationnel	Les secteurs à ouvrir seront sélectionnés lors de l'élaboration du plan de gestion de cette parcelle. L'ouverture sera anecdotique de façon à conserver le fonctionnement et l'intérêt de la zone, d'ores et déjà fréquentée par une faune intéressante. Les opérations d'ouverture seront effectuées par de petits engins, la débroussailleuse à dos étant la plus indiquée. Cette ouverture mécanique sera effectuée la première année. Celle-ci sera ensuite entretenue par pâturage.

Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi de la végétation et de la fréquentation d'espèces de milieux ouverts (Busard cendré, reptiles, insectes).
Indicateurs de réussite	- Présence et maintien d'espèces de milieux ouverts (Busard cendré, Proserpine, Lézard ocellé, etc.).

- **Mesure C9 : Création de gîtes favorables aux reptiles**

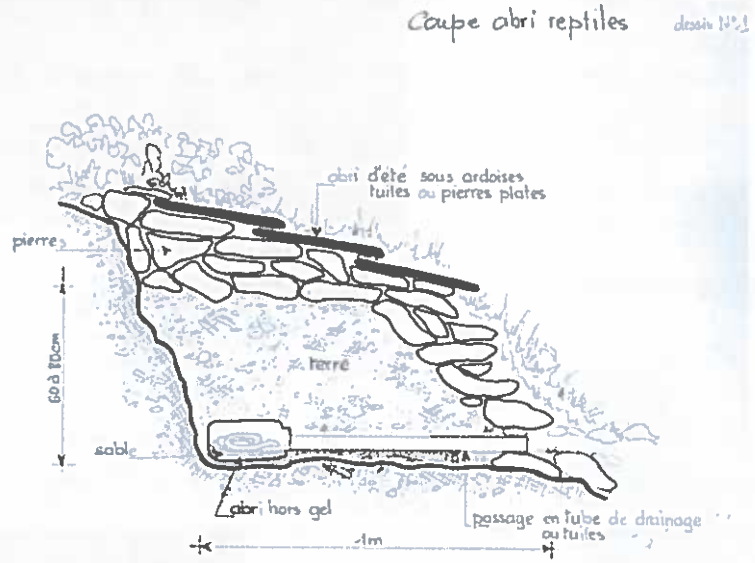
Cette mesure sera bénéfique à de nombreuses espèces de reptiles et plus particulièrement au Lézard ocellé. De nombreux retours d'expérience heureux attestent de l'intérêt de ce type d'aménagement à destination du Lézard ocellé notamment. De plus, ce type d'aménagement présente également un intérêt pour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

Au sein des parcelles de compensation, de nombreux gîtes favorables aux reptiles ont été recensés. Ainsi, la création de gîtes se concentrera sur les pelouses pâturées du site Lamouroux, ainsi que sur les pelouses xéro-mésophiles du site des 4 Pilats. Au moins sept gîtes seront créés dans le cadre de cette démarche compensatoire.

Au travers de cette mesure, le Conseil Départemental s'engage à implanter des gîtes dont les caractéristiques respecteront les recommandations détaillées dans la fiche opérationnelle ci-après, et pourront être évolutives sur les conseils d'un herpétologue mandaté. Leur emplacement sera à déterminer lors des plans de gestion qui seront réalisés pour chaque parcelle compensatoire. Il est aussi possible d'opter, en plus des gîtes pierreux spécifiques, pour la création de linéaires de murets en pierres sèches qui sont des entités prisées par les reptiles en contexte méditerranéen.

Fiche opérationnelle : création de gîtes favorables aux reptiles	
Objectif principal	**Création d'aménagements artificiels en faveur des reptiles et amphibiens locaux**
Espèce(s) ciblée(s)	Lézard ocellé, Seps strié, Lézard catalan, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Crapaud commun, Rainette méridionale, ...
Résultats escomptés	Accroître l'intérêt des parcelles de compensation à destination des reptiles et amphibiens en augmentant le potentiel d'accueil de ces espaces par l'intermédiaire de l'implantation de gîtes artificiels.
Sites concernés	4 Pilats, Lamouroux.
Actions et planning opérationnel	Afin d'optimiser la colonisation des structures par les reptiles, la création des différents gîtes à reptiles passera par le biais de méthodologies déjà éprouvées. Ces méthodes, générant globalement deux types de gîtes distincts, peuvent être couplées ou utilisées de manière disjointe. Dans tous les cas, leur création devra être effectuée préférentiellement en hiver ou à l'automne, qui constituent globalement les deux périodes les moins sensibles pour les reptiles dans le cadre des travaux envisagés. • **Méthode « Guérineau »** *Les descriptions techniques et les images qui suivront dans le cadre de cette méthode sont issues d'un document produit exclusivement par Daniel et Marie-Claude Guérineau (Fédération Aude Claire).* **Formes et disposition des gîtes :**

De manière générale, ces abris artificiels pourraient nécessiter ponctuellement un reprofilage du sol, afin de constituer **plusieurs talus terreux de quelques dizaines de m² sur environ 2 m de hauteur**, dans lesquels s'insèreront les gîtes à reptiles (aux tailles bien plus modestes, quelques dizaines de centimètres, voire maximum 1m).



Source : Marie-Claude Guérineau (Fédération Aude Claire)

Dimensions :

Variables, *a minima* 1m de long sur environ 30 cm de large, environ 60 à 80 cm de profondeur sous le sol ;

- *Hauteur :*

  Variable, **entre 1 et 1,5 m** pour chaque gîte, espace souterrain compris ;

- *Pente et orientation :*

  Pente variable, **entre 15% et 20%** ; la pente sera orientée **au sud voire** pour favoriser l'exposition au soleil, voire sud-est pour être d'autant plus à l'abri du vent dominant ;

- *Aménagements annexes :*

  Mise en place de blocs rocheux de toutes les dimensions parfois isolés, parfois enchevêtrés, non enterrés, constituant des gîtes temporaires (non hors gel) propices aux amphibiens et aux reptiles durant la période estivale notamment.

Travail à effectuer :

- Création de gîtes

- Creusement dans le sol selon les conditions spécifiées ci-avant, dépôt de quelques parpaings ou tuiles recouverts par la suite de pierres grossières ;
- Remplissage de terre par-dessus et autres éléments pierreux éventuellement, puis dispositions de pierres et blocs de tailles diverses, placés de préférence à la main pouvant se rapprocher d'une structure pierreuse en pierre sèche ;
- Mise en place, sur le gîte terminé, de tuiles ou d'ardoises ou de pierres plates favorisant là-encore le refuge des reptiles, ou la tigmothermie des couleuvres ;

Tuiles déposées dans le surcreusement (de préférence à au moins 40 ou 60 cm de profondeur), constituant un abri hors gel

Amas pierreux et ardoises placés au-dessus du gîte hors gel, après avoir remis de la terre

Source : Daniel Guérineau (Fédération Aude Claire)

- Entretien hivernal tous les **3 à 5 ans** par débroussaillage hivernal léger privilégiant des outils manuels de type débrousailleuse à dos.

Gîte réalisé par ECO-MED sur le principe présenté ci-avant

J. JALABERT, 03/04/2017, Roquefort des Corbières (11)

Notons que la création de murets en pierres sèches, peut constituer une option supplémentaire créant un gîte favorable en longueur (au moins 10 à 15m sur 40 à 60 cm de largeur).

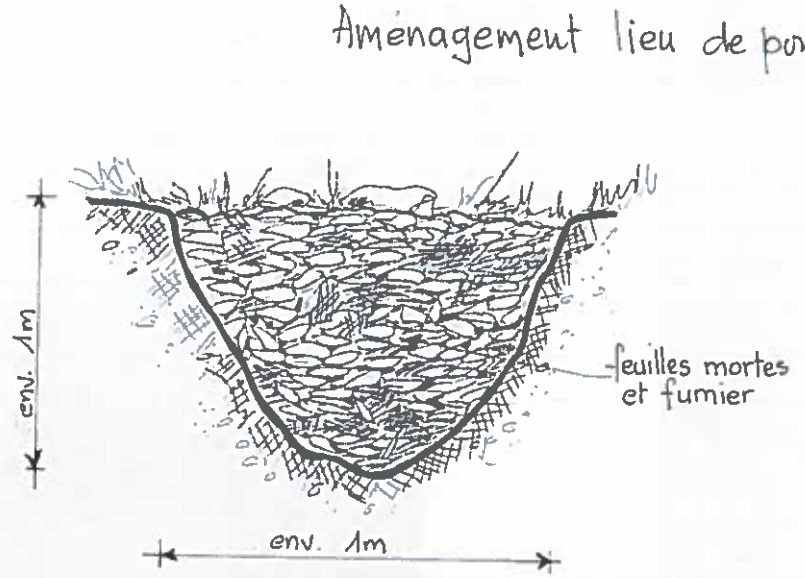
Exemple de muret en pierre sèche très attractif pour les reptiles, alliant gîte bien exposé favorisant l'héliothermie, et la quête alimentaire à proximité immédiate

J. JALABERT, 20/05/2013, Fleury (11)

- Création de sites de ponte

Afin de rendre ce secteur compensatoire d'autant plus attractif pour les reptiles locaux, un voire plusieurs sites de pontes pourront être créés. En effet, lézards et couleuvres locaux sont ovipares, pondant des œufs dans des secteurs propices, aux conditions thermiques et hygrométriques particulières. La recherche de sites de ponte chez les couleuvres peut induire un risque accru de collisions, car forçant les adultes reproducteurs à partir en quête de secteurs favorables au dépôt des œufs. Ainsi, la création de ces entités terreuses ou sableuses constituera un gage supplémentaire de conservation des reptiles locaux, pour concentrer au sein de ces parcelles les éléments favorables à l'ensemble du cycle biologique de ces espèces.

Concrètement, l'aménagement d'un site de ponte potentiel passera par le creusement sur 1 m de profondeur, et le remplissage par des feuilles et éventuellement du fumier pour favoriser la macération, et ainsi créer des singularités thermiques sous le sol.



Source : Marie-Claude Guérineau (Fédération Aude Claire)

Exemple de site de ponte favorable aux couleuvres

J. JALABERT, 07/08/2012, Lescheroux (01)

Précisons toutefois que selon les types de gîtes qui seront mise en place, certains seront d'ores et déjà propices à la ponte des reptiles locaux (présence d'un volume de sable déjà conséquent au sein de la structure pierreuse).

Calendrier des travaux :

- Les travaux de création et d'entretien des gîtes devront être effectués en période hivernale (novembre à février inclus) ;

L'entretien de ces gîtes sera à prévoir tous les trois à cinq ans en fonction de leur altération éventuelle en période hivernale, de leur colonisation par la flore locale.

- **Méthode classique**

Chaque gîte est constitué de plusieurs dizaines de blocs rocheux, plus ou moins empilés en amas pierreux. Ces rochers peuvent être plus ou moins colmatés par des pierres ou autres granulométries moins importantes.

Chaque structure est légèrement enterrée, environ à 40 cm pour favoriser la situation hors gel sous les gîtes, et ainsi optimiser les chances d'hivernage des reptiles. Un « saupoudrage » de terre est conseillé afin de colmater les interstices les plus larges, facilitant ainsi le refuge des reptiles (absence ou limitation du vent, des précipitations/écoulements et des variations de températures) et aussi l'installation de plantes rudérales qui pourront faciliter l'arrivée d'arthropodes, ressource trophique de nombreux reptiles, en particulier les lézards.

Exemple de gîte créé dans une parcelle compensatoire

J. JALABERT, 27/01/2016, Villeneuve-de-la-Raho (66)

De telles structures ont été, en moins de 10 mois, colonisées par plusieurs espèces de reptiles. Notons que ces résultats sont tributaires des populations source de reptiles localement présentes.

Calendrier des travaux :

- Les travaux de création et d'entretien des gîtes devront être effectués au maximum en période automnale et hivernale (octobre à mars inclus) ;

L'entretien de ces gîtes sera effectué tous les cinq ans, à prévoir sur une durée de **20 années**.

	<table><tr><th>Actions</th><th>N</th><th>N +2</th><th>N +5</th><th>N +10</th><th>N +15</th><th>N +20</th></tr><tr><td>Apport de matériaux divers</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Disposition des éléments</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Entretien des gîtes</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>
Suivi de la mesure	- Mise en place d'un suivi de la fréquentation des gîtes par les reptiles et les amphibiens.
Indicateurs de réussite	- Présence et utilisation des gîtes artificiels par les reptiles et les amphibiens en phase terrestre.

■ Mesure C10 : Gestion de l'accueil du public et sensibilisation

La plupart des parcelles de compensation sont d'ores et déjà fréquentées par le public ou ont vocation à le devenir notamment sur le Domaine de Restinclières.

Néanmoins, cette fréquentation peut être contradictoire avec les objectifs de compensation affichés. Ainsi, nous proposons que l'accès du public soit limité aux cheminements existants (chemins, pistes DFCI, *etc.*). Les zones naturelles devront être entourées de lice de bois afin de dissuader le public de s'éloigner des chemins.

Un système de balisage, de sensibilisation et de panneaux d'informations sur les mesures engagées seront également disposés le long des parcours afin de faciliter l'acceptation du public. Cette mesure pourra s'appliquer sur les sites compensatoires de Restinclières et de Montferrier-sur-Lez.

Fiche opérationnelle : Gestion du public	
Objectif principal	**Mise en défens des zones de compensation par sensibilisation du public**
Espèce(s) ciblée(s)	L'ensemble des espèces présentes au sein des zones de compensation.
Résultats escomptés	Améliorer l'état de conservation des zones de compensation. Protéger les espèces présentes.
Actions et planning opérationnel	La plupart des habitats et d'espèces de faune sont sensibles à la fréquentation humaine directe et indirecte (animaux domestiques). Ainsi, il conviendra de sensibiliser le public à l'enjeu écologique afin de prévenir une fréquentation trop intense de ces secteurs et en comptant sur le civisme des visiteurs. Ce balisage de guidage se compose d'une **lice en bois** dont un exemple est proposé sur la photo ci-dessous. *Exemple d'une lice en bois sur la commune de Gruissan (11)*

Le long de la lice, une signalétique au travers de panneaux informatifs sera mise en place rappelant la fragilité du site et exposant au public les recommandations de précautions à prendre, à savoir un évitement de la fréquentation sur les espaces naturels, ne pas cueillir les fleurs et une tenue des chiens en laisse notamment.

Des panneaux d'information pourront également être disposés pour le public intéressé.

Exemple de panneaux d'information ou de communication

Calendrier des travaux :

- Implantation des lices en bois à l'automne ou l'hiver afin de ne pas déranger l'éventuelle faune nicheuse et éviter le piétinement de la flore;
- Développement des outils de communication le plus rapidement possible ;

Si des zones de reproduction, d'espèces d'oiseaux notamment, sont mises en évidence au cours des suivis, il conviendra de mettre en défens totalement les zones identifiées.

Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi de la végétation au niveau des principaux cheminements. Suivi du piétinement au sein des habitats naturels
Indicateurs de réussite	Succès de reproduction et de développement d'espèces.

11.1.13. SPATIALISATION DES MESURES COMPENSATOIRES ENVISAGEES AU SEIN DES CINQ SITES RETENUS

Carte 33 : Spatialisation des mesures de compensation envisagées au domaine de Restinclières

SPATIALISATION DES MESURES DE COMPENSATION - SITE BEL-AIR

Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonnale d'Evitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)

Mesure - Description

- C5 - renforcement de la population de Glaïeul douteux
- Non intégré dans la compensation

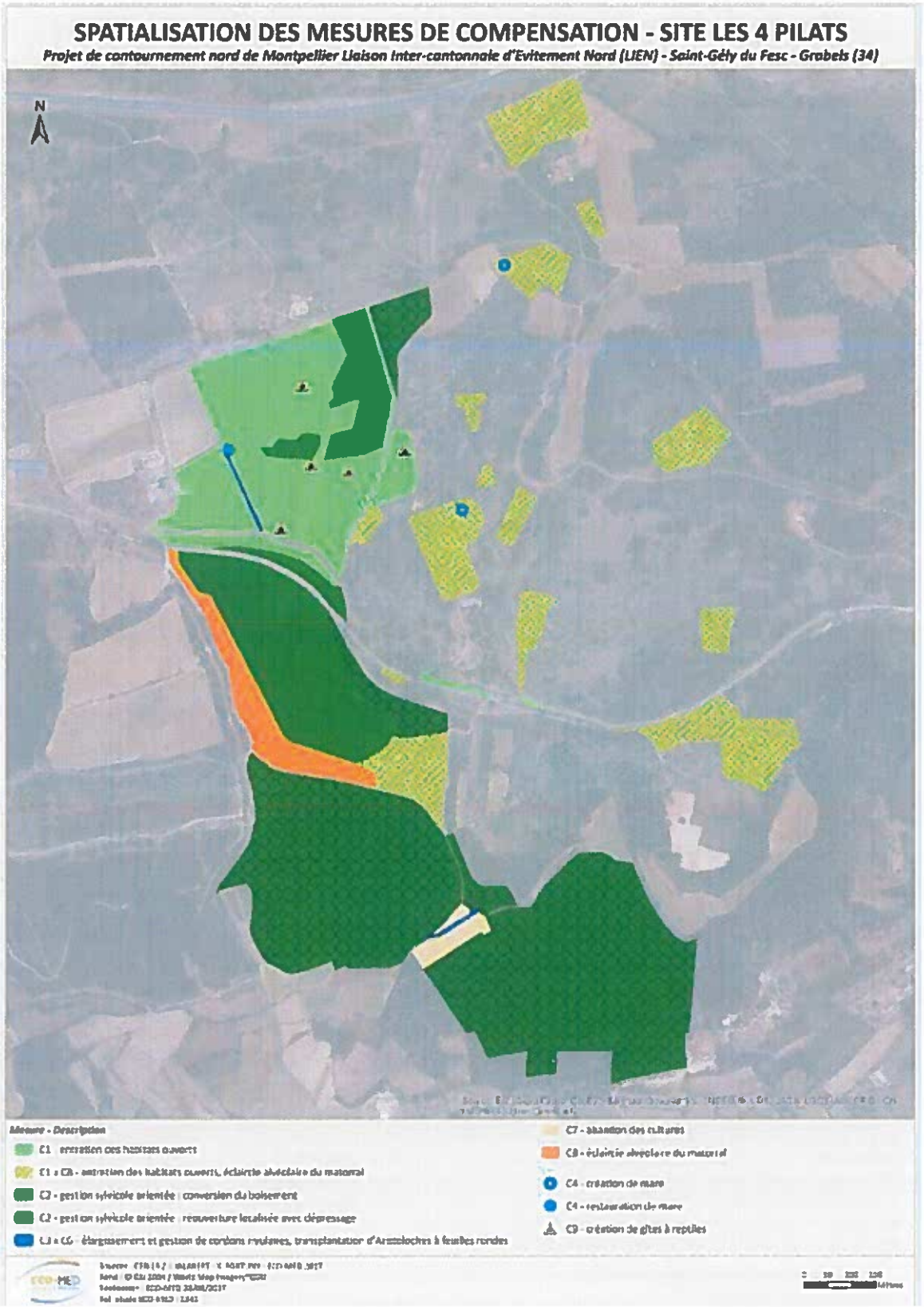
Zone d'étude

Emprise du projet

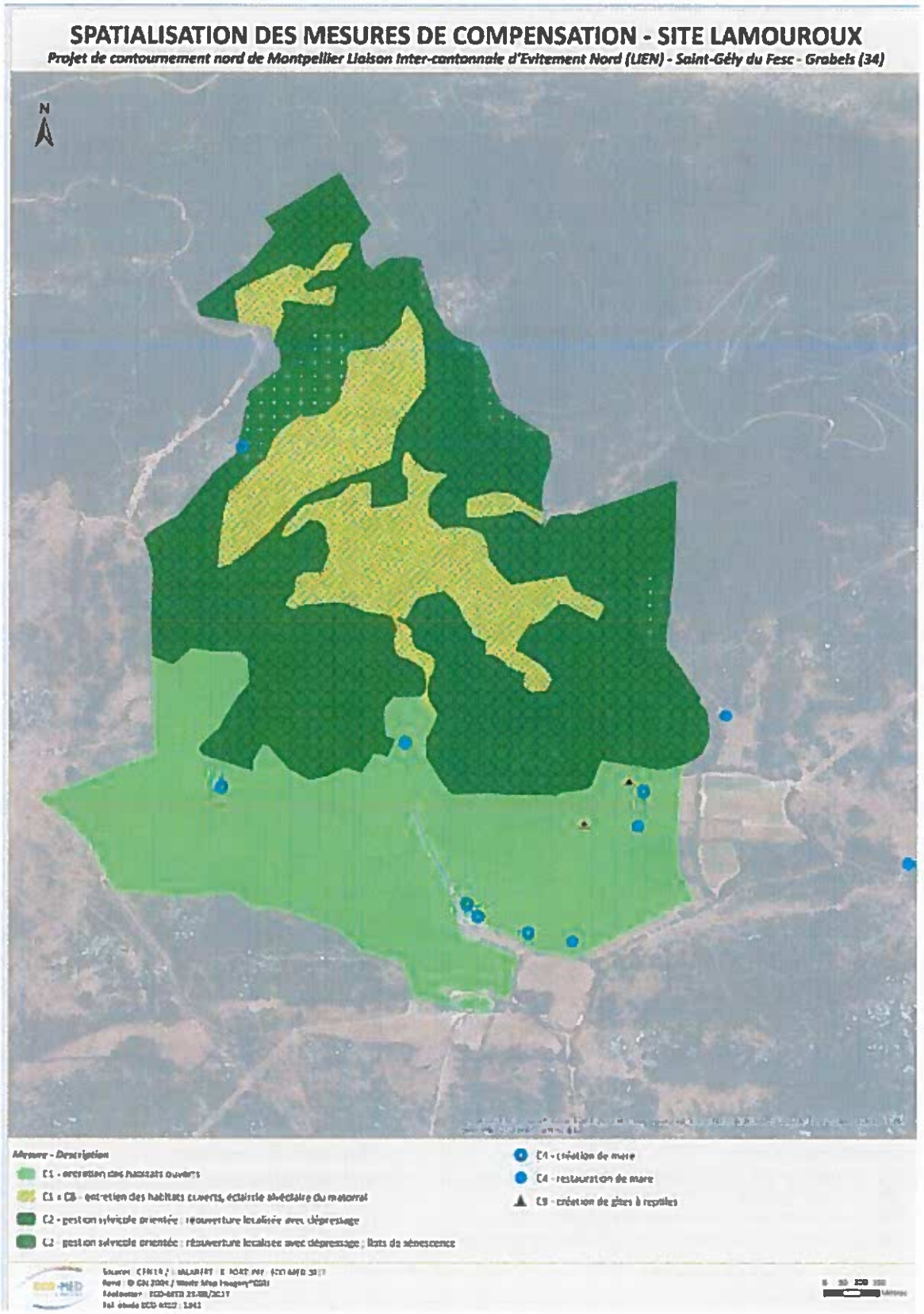
Sources : CEN LR / J. JALABERT - K. FORTUNY - ECO-MED 2017
Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
Réalisation : ECO-MED 15/03/2019
Réf. étude ECO-MED : 2841

0 50 100 150 Mètres

Carte 35 : Spatialisation des premiers principes de compensation envisagés sur le site de Montferrier-sur-Lez



Carte 36 : Spatialisation des premiers principes de compensation envisagés sur le site de Puech Rouquier/4 Pilats



Carte 37 : Spatialisation des premiers principes de compensation envisagés sur le site de Lamouroux

Arrêté n° DREAL-BMC-2019- 189-01 du 8 juillet 2019
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de flore et faune sauvages protégées, pour le projet d'aménagement de la RD 68-LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD 986 au Nord de Saint-Gély-du-Fesc (Hérault)

Annexe 4

Description détaillée des mesures de suivi (7p)

11.1.14. GARANTIE SUR LA PERENNITE DES MESURES

Le Conseil Départemental est propriétaire du terrain sur le domaine de Restinclières et du site compensatoire de Monferrier-sur-Lez. Le service foncier du Département de l'Hérault a pris contact avec les différentes mairies et propriétaires privés des sites de Puech Rouquier et Lamouroux, les courriers de réponse positive sont disponibles en annexe 11.

Cette **sécurisation foncière** constitue une **première garantie sur la pérennité des actions compensatoires envisagées**, et une rapidité de réalisation qui doit être ici soulignée.

Les gestionnaires ne sont pas encore clairement identifiés pour les parcelles compensatoires, le service Environnement du Conseil Départemental en charge de plusieurs secteurs sensibles au niveau départemental participera aux choix des gestionnaires.

Notons que le Conseil Départemental s'est doté de ces compétences environnementales afin de répondre aux enjeux liés à la biodiversité dans l'Hérault, au sein de domaines publics à l'image de celui de Restinclières. Ces compétences internes, couplées à celles d'organismes extérieurs, constituent une **deuxième garantie quant à la bonne application et à la pérennité des actions envisagées.**

Enfin, cette pérennité est assurée à long terme car le maître d'ouvrage s'engage sur une mise en œuvre des mesures proposées précédemment sur une **durée de 30 ans.**

11.1.15. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES COMPENSATOIRES

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

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

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

Au regard de la nature de la compensation envisagée, plusieurs types de suivis doivent être envisagés. Les protocoles de suivi sont proposés ci-après selon les groupes taxonomiques étudiés. Ils sont proposés en fonction des indicateurs de suivi renseignés au sein de chaque fiche opérationnelle de mesure. **La plupart des suivis seront effectués sur 30 années.**

11.1.15.1. Suivi de la structure de la végétation (ripisylves et zones pâturées)

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

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

Ce suivi sera effectué par l'intermédiaire de transects de 10 m de long sur 1 m de large. Ils auront pour objectif d'évaluer le pourcentage de recouvrement des strates herbacées, arbustives et arborées. Ce suivi sera mené en amont puis en aval des opérations de pâturage ou de coupe. Les transects devront impérativement faire l'objet d'un marquage au sol ou d'un géoréférencement afin que cet exercice puisse être répété selon des conditions comparables. Des zones témoin seront choisies pour comparer les sites avec ou sans gestion pastorale.

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

1 journée. Il sera par la suite mené tous les 5 ans, à N+10, N+15, N+20, N+25 et N+30.

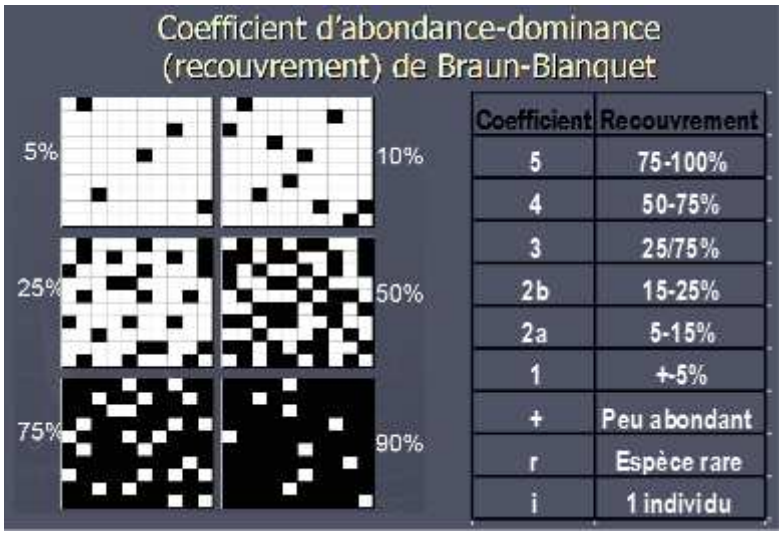
11.1.15.2. Suivi de la flore (zones ouvertes)

Afin de mesurer la réponse de la flore à l'arrêt des cultures et à l'ouverture des zones en cours d'embroussaillement, un suivi floristique sera mis en œuvre. Il permettra également de veiller et calibrer au mieux la charge pastorale à engager.

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

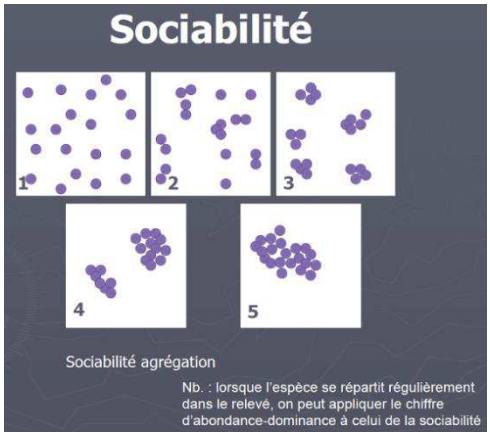
Afin d'étudier l'évolution de la végétation au sein de la parcelle de compensation, des relevés phytosociologiques seront réalisés. La méthode appliquée est celle préconisée par la phytosociologie sigmatiste de J. BRAUN-BLANQUET (1928, 1932).

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



Source : d'après Gepv.univ.lille1.fr

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



Source : Gepv.univ.lille1.fr

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

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

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

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial des parcelles compensatoires. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 sera mené. Il sera par la suite mené tous les 5 ans, à T+15, T+20, T+25 et T+30.

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

11.1.15.3. Suivi des orthoptères (zones pâturées)

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

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

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

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

La prospection des orthoptères devra être effectuée en période estivale voire même en début septembre, période où les individus adultes rencontrés sont les plus nombreux, toutes espèces confondues. Elle devra se faire aux périodes de la journée les plus propices aux inventaires, à savoir entre 10 heures et 17 heures. Enfin, les inventaires devront être effectués sous de bonnes conditions météorologiques (ciel dégagé, vent faible et températures supérieures à 20°C). En

termes de méthodes d'échantillonnage, les techniques déjà largement utilisées par DREUX (1962, 1972), DURANTON *et al.* (1982) et VOISIN (1979, 1980), seront mises en œuvre.

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

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

- **la richesse spécifique :**

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

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

- **l'abondance :**

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

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

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

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

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

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

La formule suivante pourra être appliquée :

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

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

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle compensatoire. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 sera mené. Il sera par la suite mené tous les 5 ans, à T+15, T+20, T+25 et T+30.

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

11.1.15.4. Suivi de la Diane (fossé et talweg du site des 4 Pilats)

Au sein de la parcelle de compensation des 4 Pilats, un suivi annuel de la Diane sera mis en place, notamment par rapport aux actions de gestion envisagées.

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

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

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

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle compensatoire. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 sera mené. Il sera par la suite mené tous les 5 ans, à T+15, T+20, T+25 et T+30.

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

11.1.15.5. Suivi des amphibiens (sites des 4 Pilats et de Lamouroux)

Les mesures compensatoires proposées au niveau des zones ouvertes de Lamouroux et des 4 Pilats vont être profitables aux amphibiens et notamment la création et l'entretien de pièces d'eau favorisant la reproduction de ce groupe taxonomique.

Le protocole mis en place sera un protocole de présence/absence permettant ainsi, au sein des parcelles de compensation de dresser la liste des espèces présentes. La méthodologie présentée devra être effectuée par un **herpétologue spécialisé** lors de conditions météorologiques adaptées (vent faible à nul le jour et la nuit, hygrométrie importante voire précipitations la nuit).

La **recherche des amphibiens** sera réalisée selon plusieurs modes opératoires complémentaires, et ce pour chaque mare ou lavogne de chaque site compensatoire :

- l'application d'un **point d'écoute nocturne** à proximité de chaque point d'eau, afin d'estimer le nombre de mâles chanteurs par espèce contactée auditivement ; cette méthode simple permettra de mettre en avant un comparatif de l'effort de reproduction entre les mares d'un même réseau ;

- la **recherche directe nocturne dans chaque mare ou lavogne** recensée (mares créées ou restaurées par la mesure C4) à l'aide de lampes assez puissantes pour identifier à vue les individus reproducteurs et/ou leurs stades larvaires et pontes. Pour chaque espèce contactée, un relevé précis des stades observés (adultes, jeunes, larves, pontes) sera effectué. **L'épuisettage de larves dans les points d'eau** rencontrés sera pratiqué occasionnellement afin de déterminer les taxons, pour identification et relâcher immédiat *in situ*. Cette méthode pouvant altérer les habitats aquatiques et les équilibres biologiques inhérents devra être utilisée avec parcimonie ;

- la **recherche des imagos** (adultes et subadultes) en phase terrestre dans les habitats végétalisés et/ou rupestres attenants à chaque pièce d'eau. Cette recherche ne devra pas excéder les cinq minutes.

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle compensatoire. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 sera mené. Il sera par la suite mené tous les 5 ans, à T+15, T+20, T+25 et T+30.

Il nécessitera l'intervention d'un batrachologue sur 2 nuits par année de suivi, le protocole décrit ci-avant devant être pratiqué au printemps (fin février à fin avril) et à l'automne (septembre à novembre). Deux demi-journées permettront de repérer les lieux compensatoires de jour juste avant le protocole nocturne.

11.1.15.6. Suivi des reptiles (sites des 4 Pilats et de Lamouroux)

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

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

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

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

Ce suivi des reptiles nécessite 3 journées de prospections chaque année suivie, soit deux demi-journées de vérification par site compensatoire : une demi-journée réalisée au printemps (avril à juin, période de reproduction et de très forte activité herpétologique) et à l'automne (septembre et octobre, afin de vérifier la présence d'individus juvéniles attestant du succès reproucteur des espèces)

Ce suivi sera mis en œuvre dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle compensatoire. Ensuite, un phasage de type T+1 ; T+2 ; T+3 ; T+5 (avec bilan intermédiaire et adaptation éventuelle des mesures compensatoires) ; T+8 et enfin T+10 sera mené. Il sera par la suite mené tous les 5 ans, à T+15, T+20, T+25 et T+30.

11.1.15.7. Suivi des oiseaux

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

L'avantage de cette méthode réside dans la précision des résultats. Elle permet, en effet, de produire une carte détaillée de la répartition et de la taille des territoires de l'avifaune reproductrice mais aussi d'étudier les liens entre la distribution des oiseaux et l'habitat. Cette méthode, bien qu'étant très fiable, demande un investissement de terrain lourd (au moins 10 passages par quadrat), c'est pourquoi elle n'est généralement utilisée que sur de petites surfaces (inférieur à 100 Ha). De plus, cette approche est difficilement utilisable dans des habitats à forte

densité d'oiseaux. Enfin, le report des individus contactés peut s'avérer difficile en l'absence de repère visuel et/ou de carte très détaillée. Néanmoins, en contexte méditarrénéen, le nombre de journée de prospection peut être abaissé à 2 à 3 passages condidérant que la biomasse aviaire est souvent peu élevée.

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

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

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