



PREFET DE L'AUDE

ARRETE N° 2013353-0004

de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour le projet d'extension hydraulique régional de Fleury d'Aude

Le Préfet de l'Aude

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

Vu l'arrêté interministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées ;

Vu l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national ;

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

Vu la demande de dérogation présentée en juillet 2013 par BRL pour la destruction d'individus et d'habitats de repos ou de reproduction de 22 espèces de faune protégées, dans le cadre du projet d'extension hydraulique régional de Fleury d'Aude (Aude)

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

Vu l'avis favorable du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Languedoc-Roussillon en date 9 août 2013 ;

Vu l'avis favorable sous conditions de l'expert faune délégué du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 19 septembre 2013

Vu la consultation publique réalisée sur le site internet de la DREAL Languedoc-Roussillon du 18 octobre au 2 novembre 2013 ;

Considérant que la demande de dérogation concerne 22 espèces protégées de reptiles, amphibiens, oiseaux et insectes , et porte sur la destruction de spécimens et la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces,

Considérant que le projet d'extension hydraulique régional de Fleury d'Aude est éligible à une demande de dérogation

Considérant qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour la réalisation de ce projet ;

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

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

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

ARRETE

Article 1er :

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

Identité du demandeur de la dérogation :

BRL
1105 avenue Pierre Mendès France
30 001 Nîmes cedex 5

Nature de la dérogation :

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

Insectes (1 espèce)

- **Saga pedo- Magicienne dentelée** : Destruction de 0,7 ha d'habitat de cette espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux,

Reptiles (6 espèces) :

- ***Psammodromus algirus* – Psammodrome algire** : destruction de 1,2 ha d'habitat d'espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux
- **Malpolon monspessulanus- Couleuvre de Montpellier** : destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux
- ***Podarcis liolepis* – Lézard catalan** : destruction de 0,8 ha d'habitat d'espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux
- ***Timon lepidus* – Lézard ocellé** : destruction de 1,4 ha d'habitat d'espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux
- ***Chalcides striatus*-Seps strié** : destruction de 1,2 ha d'habitat d'espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux
- ***Tarentola mauritanicus*- Tarente de Maurétanie** : destruction de 1 ha d'habitat d'espèce et destruction potentielle d'individus en phase travaux

Amphibiens (6 espèces) :

- ***Pelodytes punctatus*-Pélodyte ponctué** :destruction de 0,7 ha d'habitat terrestre de cette espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux.
- ***Pelophylax kl, Grafi*- Grenouille de Graf** : destruction de 0,7 ha d'habitat terrestre de cette espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux.
- ***Bufo bufo*- Crapaud commun** : destruction de moins de 1 ha d'habitat terrestre de cette espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux.
- ***Bufo calamita*- Crapaud calamite** : destruction de moins de 1 ha d'habitat terrestre de cette espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux.
- ***Hyla meridionalis*- Rainette méridionale** :destruction de moins de 1 ha d'habitat terrestre de cette espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux.
- ***Discoglossus pictus* – Discoglosse peint** :destruction de moins de 1 ha d'habitat terrestre de cette espèce et destruction potentielle de quelques individus en phase travaux.

Les oiseaux (9 espèces) :

- ***Anthus campestris*- Pipit rousseline** :destruction de 0,4 ha d'habitat de cette espèce et destruction potentielle de quelques spécimens (œufs ou juvéniles non volants) en phase travaux.

- **Lullula arborea- Alouette lulu** :destruction de 0,7 ha d'habitat de cette espèce et destruction potentielle de quelques spécimens (œufs ou juvéniles non volants) en phase travaux.
- **Lanius meridionalis-Pie grièche méridionale** : destruction de 0,7 ha d'habitat de cette espèce.
- **Petronia petronia- Moineau soulcie** :destruction de 0,7 ha d'habitat de cette espèce.
- **Miliaria calandra- Bruant proyer** :destruction de 0,7 ha d'habitat de cette espèce.
- **Sylvia undulata- Fauvette pitchou** :destruction de 0,7 ha d'habitat de cette espèce
- **carduelis carabina- Linotte mélodieuse** : destruction de 0,7 ha d'habitat de cette espèce.
- **Upupa epops- Huppe fasciée** : destruction de 0,3 ha d'habitat de cette espèce.
- **Caprimulgus europaeus-Engoulevent d'Europe** :destruction de 0,2 ha d'habitat de cette espèce.

La dérogation ne concerne que les espèces citées ci-dessus, à l'exclusion de toute autre espèce protégée.

Période de validité :

A compter de la date de signature du présent arrêté de dérogation et pendant toute la durée des travaux du projet d'extension hydraulique régional de Fleury d'Aude soit jusqu'au 31 décembre 2014.

Les mesures de suivi sont mises en œuvre pour une durée minimale de 20 ans soit jusqu'en 2033 inclus.

Périmètre concerné par cette dérogation :

Cette dérogation concerne le périmètre des travaux du projet d'extension hydraulique régional de Fleury d'Aude(Aude) par BRL.

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

Engagements du bénéficiaire :

Le bénéficiaire est tenu de respecter les engagements présentés dans son dossier de demande de dérogation (repris en annexe du présent arrêté), à l'exception de ceux qui seraient incompatibles avec les prescriptions des articles du présent arrêté.

Article 2 :

Mesures d'atténuation

Afin de réduire au maximum les impacts des travaux sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, BRL et l'ensemble de ses prestataires engagés dans le projet d'extension hydraulique régional de Fleury d'Aude mettent en œuvre les mesures d'évitement et de réduction d'impacts suivantes, détaillées en annexe 2, extraite du dossier de demande de dérogation :

- **S1- Évitement des stations à Buplèvre glauque** (zone des pelouses rudérales).

- **S2- Localisation de la zone de dépôt des matériaux** hors des secteurs à enjeux.
- **S3-Évitement des stations de diane et des bords de fossés** (zone de reproduction potentielle des amphibiens).
- **S4- Évitement des arbres gîtes potentiels pour les chiroptères, grand capricorne.**
- **R1- Adaptation du calendrier d'intervention à la phénologie de la faune.** Compte tenu du retard pris dans les procédures , les engagements proposés par le maître d'ouvrage dans le dossier de dérogation ne sont plus adaptés. Afin de limiter les impacts sur les reptiles et les oiseaux de nouvelles mesures ont été proposées par BRL et validées par la DREAL Languedoc-Roussillon. Elles sont détaillées en annexe 2 du présent arrêté.
- **R2- Conservation des corridors existants.**
Les arbres et arbustes associés à des corridors de transit pour les oiseaux et les chiroptères devront être conservés et protégés de tout impact en phase travaux
- **R3- Conservation des gîtes favorables au lézard ocellé** à proximité immédiate de la zone d'emprise. Cette mesure également bénéfique aux autres espèces de reptiles doit se traduire par un évitement de quelques mètres et une mise en défens des gîtes en phase travaux
- **R4 : Mise en place d'un entretien extensif de la zone d'emprise** par fauche mécanique et sans emploi de phytocides, La fauche aura lieu en dehors des périodes sensibles pour la faune (réalisation entre le 15 novembre et fin février).
- **E1 Mise en défens des secteurs à enjeux écologiques notables** (station de Buplèvre glauque, gîtes à reptiles, les stations de diane, les corridors arborés et autres gîtes).
- **E2 :Encadrement écologique avant, pendant et après les travaux** et notamment une gestion écologique de la zone d'emprise par un naturaliste ayant une bonne connaissance des espèces faunistiques concernées par le projet. Il sera chargé de la mise en place d'un balisage avant le démarrage du chantier et de sa vérification tout au long des travaux
Un écologue compétent sera désigné par BRL comme coordinateur environnement pour le suivi en phase chantier et la bonne mise en œuvre des mesures ci-dessus. Il assure l'application de ces mesures par les prestataires de travaux et l'information régulière des services de police de la nature et des services de l'État mentionnés à l'article 10.

Au départ du chantier, BRL informe ces services du calendrier prévisible de début des opérations, à minima 15 jours avant leur démarrage. Aucune opération de travaux ne devra être engagée avant la mise en œuvre du balisage. Ce dernier devra mettre en défens tous les milieux naturels et les espèces faunistiques et floristiques protégées non intégrées dans la présente dérogation.

Article 3 :

Mesures compensatoires

Afin de compenser les impacts résiduels des travaux sur les espèces de flore et de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, BRL met en œuvre les mesures compensatoires suivantes, détaillées en annexe 3, extraites du dossier de demande de dérogation :

Elles seront déclinées sur la parcelle CV0001 (environ 9 ha) appartenant à la commune de Fleury. Cette parcelle fera l'objet de plans de gestion validés par la DREAL sur une période totale de 20 ans.

Les objectifs de reconquête par les espèces de milieux ouverts portent sur une surface minimum de 5 ha.

MC1: Restauration d'habitat ouvert par gyrobroyage avec conservation de quelques chênes verts et genévriers et élimination des pins d'Alep de plus en plus envahissants. Il sera accompagné d'un export de la matière organique. La végétation sera conservée en mosaïque sur environ 30 % de la surface de la parcelle.

MC2 : Entretien des milieux réouverts par pastoralisme ou gestion mécanique.

Le recours au pastoralisme automnal et/ou hivernal doit être privilégié. Les modalités du pâturage seront validées par la DREAL suite à l'établissement d'un diagnostic pastoral.

Dans l'hypothèse où l'entretien par pâturage ne pourrait être mis en place, le débroussaillage mécanique devra être accompagné d'un export de la matière organique.

MC3: Création de gîtes favorables aux reptiles

Cette mesure déclinée dans la parcelle de compensation sera également bénéfique aux amphibiens (création de 2 talus avec blocs rocheux selon le principe figurant en page 193 du dossier de dérogation et repris dans l'annexe 3).

Pour la mise en place des mesures compensatoires ci-dessus, un ou plusieurs prestataires compétents en gestion d'espaces naturels devront être désignés par BRL.

Les suivis visés à l'article 4 devront être établis dans l'objectif d'évaluer les résultats de ces différentes techniques.

Article 4 :

Mesure d'accompagnement

Mesures de suivi

Les résultats de l'ensemble des mesures d'atténuation (Article 2) et de compensation (Article 3) font l'objet de mesures de suivi (MS) pour s'assurer de l'efficacité de ces actions pour la conservation des populations d'espèces visées par la dérogation.

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

- **Mesures de suivis sur la parcelle des mesures compensatoires**
 - Elles seront effectuées selon des protocoles validés par les experts et la DREAL
 - **Sur la structure de la végétation**
 - **Sur les orthoptères** (source d'alimentation des oiseaux et reptiles). Elle est proposée annuellement sur les 5 ères années de la compensation.
 - **Par des suivis des reptiles et oiseaux.** Elle est proposée annuellement sur les 5 ères années de la compensation.

- **Mesures de suivi écologique du chantier**
P 206-207 du dossier de dérogation
 - Suivis de la reconquête écologique de la zone d'emprise par la flore (une attention particulière devra être apportée vis-à-vis d'éventuelles plantes invasives). Ce suivi se fera annuellement pendant 5 ans.
 - Suivis de la reconquête de la zone d'emprise par les orthoptères, annuellement pendant 5 ans selon un protocole validé par la DREAL .
 - Suivi de la reconquête par les reptiles des gîtes mis en défens dans le secteur des travaux (suivi sur un an) selon un protocole validé par la DREAL.

Transmission des données et publicité des résultats

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

Outre les plans de gestions successifs qui seront communiqués pour validation, un bilan de la mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre de cet arrêté sera adressé par BRL à la DREAL. Ces bilans porteront sur les actions mises en place dans le cadre de la gestion mais également sur les suivis mentionnés à l'article 4 du présent arrêté. La communication de ces comptes-rendus sera adaptée à la périodicité de ces différentes actions (tous

les ans pendant 5 ans pour les suivis et à chaque réalisation de mesure de gestion jusqu'au terme de l'engagement du maître d'ouvrage en 2033). Ce bilan est communiqué aux services de l'Etat listés à l'article 10 ainsi qu'à la commission faune du CNPN.

Les résultats des suivis mentionnés à l'article 4 sont rendus publics, le cas échéant par la DREAL, pour permettre l'amélioration des évaluations d'impacts et le retour d'expérience pour d'autres projets en milieux équivalents.

Article 5 :

Modifications ou adaptations des mesures

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

Article 6 :

Incidents

BRL est tenu de déclarer aux services de l'État mentionnés à l'article 10, dès qu'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 7 :

Mesures de contrôle et sanctions

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

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

Article 8 :

Autres accords ou autorisations

La présente dérogation ne dispense pas le demandeur de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour le projet d'extension du réseau hydraulique régional.

Article 9 :

Droits de recours et informations des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.
Le présent arrêté est notifié au demandeur et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Aude.

Article 10 :

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

ANNEXES :

Annexe 1 : plan des zones concernées par la dérogation

Annexe 2 : description détaillée des mesures d'atténuation

Annexe 3 : description détaillée des mesures de compensation

Annexe 4 : description détaillée des mesures de suivi

Lorsque certaines précisions en annexe sont en contradiction avec celles des articles précédents, la référence applicable est celle du corps de l'arrêté.

Carcassonne le,

13 JAN. 2014

Pour le Préfet et par délégation
le Secrétaire Général de la Préfecture

Thilo FIRCHOW

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

Arrêté de dérogation aux interdictions sur les espèces protégées n°
Projet d'extension du réseau hydraulique régional par BRL
(commune de Fleury d'Aude)

Annexe 1

**Nature et emprise des travaux
(2 pages)**



Légende : — réseau BRL existant — tracé du réseau projeté ● borne projetée
 ■ parcelles adhérentes

Carte 2 : Plan de situation du projet

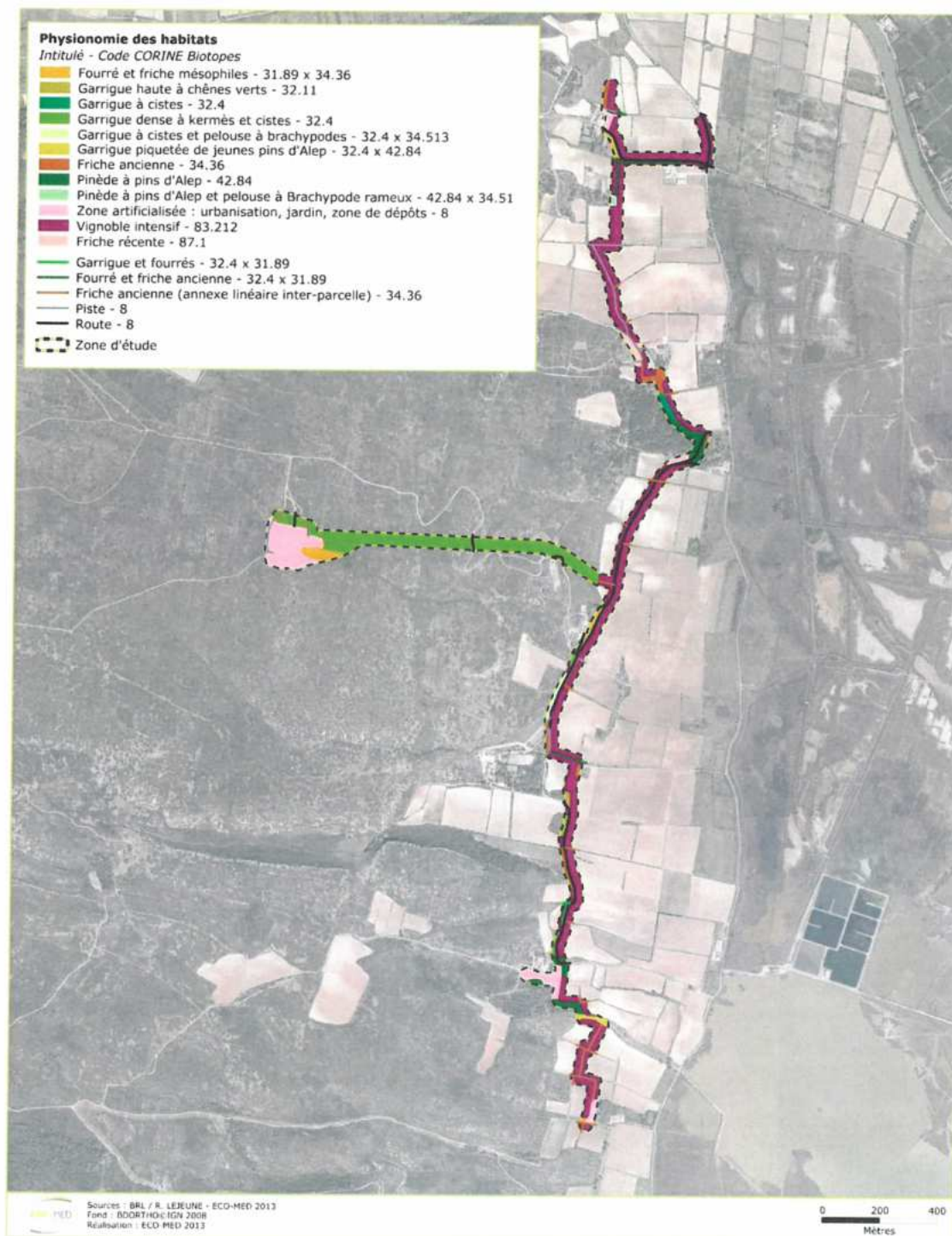
Le projet d'extension de La Clape a pour origine hydraulique la ressource Orb, captée par la station de Réals, transitant dans l'adducteur du Haut Service et remise en pression au niveau des surpresseurs du Malpas et de Bellevue.

Cette extension se raccordera au réseau existant en deux points :

- ▶ **A court terme** sur la conduite d'alimentation de la station Pech de Labade ;

5.4. HABITATS NATURELS

Les habitats naturels décrits ci-après sont classés en fonction de leur représentation relative au sein du fuseau d'étude ; le premier habitat caractérisé est celui qui a le recouvrement le plus important, le dernier ayant la superficie la plus restreinte. Leur localisation est précisée ci-après.



Carte 8 : Caractérisation des habitats naturels au sein du fuseau d'étude

Projet d'extension du réseau d'irrigation régional – Fleury d'Aude (11) - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces animales protégées – Réf. : 1307-EM-1802-RP-CNPN-BRL-Fleury11-1

Arrêté de dérogation aux interdictions sur les espèces protégées n°
Projet d'extension du réseau hydraulique régional par BRL
(commune de Fleury d'Aude)

Annexe 2

**Mesures d'atténuation
(13 pages)**

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

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

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

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

7.1. MESURES D'ÉVITEMENT

■ Mesure S1 : évitement des stations de Buplèvre glauque (zones de pelouses rudérales)

Le maître d'ouvrage s'engage à éviter toutes les stations de Buplèvre glauque relevées dans le cadre des investigations naturalistes. La localisation de ces stations est précisée au niveau de la carte 9 du présent rapport.

Aucun travail au sein de ces habitats ne sera toléré et aucun stationnement d'engin ou dépôt ne devra être envisagé. Pour cela, ces stations feront l'objet d'un balisage en amont des travaux à destination des entreprises. Des audits réguliers seront également organisés afin de s'assurer du respect de cette mesure (*cf. mesures d'encadrement des travaux ci-après*).

Effets attendus :

Cette mesure permettra ainsi d'éviter d'impacter les stations de Buplèvre glauque recensées au sein du fuseau d'étude. Ainsi, si la mesure est correctement mise en application, aucun individu ne devrait faire l'objet d'une destruction directe.

■ Mesure S2 : choix d'une zone de dépôt évitant les secteurs à enjeux écologiques

Le chantier d'implantation de la canalisation enterrée va nécessiter des dépôts de matériaux. La localisation initiale de cette zone était située en garrigue basse relativement ouverte présentant des enjeux notables avec la présence notamment du Buplèvre glauque mais aussi de bien d'autres espèces.

Afin d'éviter d'impacter cet habitat, le maître d'ouvrage s'est engagé à déposer les matériaux issus du chantier dans une zone déjà rudéralisée à l'ouest du fuseau d'emprise, juste à proximité de l'actuel poste BRL. Cette zone fait l'objet d'un constant remaniement et aucun enjeu écologique n'a été relevé dans le cadre des expertises naturalistes menées par ECO-MED.

Effets attendus :

L'application de cette mesure va permettre d'éviter un secteur de garrigues basses avec quelques patchs de pelouses riches en espèces végétales et animales dont certaines présentent des enjeux certains.

Ainsi, cette mesure va permettre d'éviter d'altérer un habitat patrimonial d'intérêt communautaire mais aussi une destruction directe d'espèces protégées.

■ **Mesure S3 : évitement des stations de Diane et d'une zone de reproduction des amphibiens (bords de fossé)**

Afin d'éviter la station de Diane mais aussi une station de reproduction d'amphibiens, située au nord du fuseau d'étude, le maître d'ouvrage s'engage à adapter son tracé d'emprise de façon à contourner cet enjeu.

Cette station ne devra en aucun cas faire l'objet d'une quelconque altération lors des travaux. Pour cela, un encadrement écologique doit être envisagé (cf. *mesures d'encadrement des travaux ci-après*). Aucun dépôt, passage d'engins et stationnement d'engins ne sera toléré au sein même de ce secteur à enjeu.

Effets attendus :

Cette mesure permettra d'éviter d'impacter la station de reproduction de la Diane située au nord du fuseau d'étude en adaptant le tracé d'emprise. Ainsi, si la mesure est correctement appliquée, aucun individu ne devrait faire l'objet d'une destruction directe et l'habitat de l'espèce devrait être maintenu dans l'état de conservation actuel.

Cette mesure sera également très favorable au maintien du cortège batrachologique local, plus spécifiquement pour le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. En effet, ces deux espèces pionnières sont les plus susceptibles de réaliser leur cycle reproductif complet au sein de la parcelle viticole partiellement en eau lors d'épisodes pluvieux soutenus. Notons toutefois que cette mesure est favorable aux autres espèces d'amphibiens (notamment la Grenouille de Graf et la Rainette méridionale) qui sont vraisemblablement présentes en grand nombre dans les zones marécageuses jouxtant cette partie nord du fuseau étudié.

■ **Mesure S4 : évitement des arbres-gîtes potentiels**

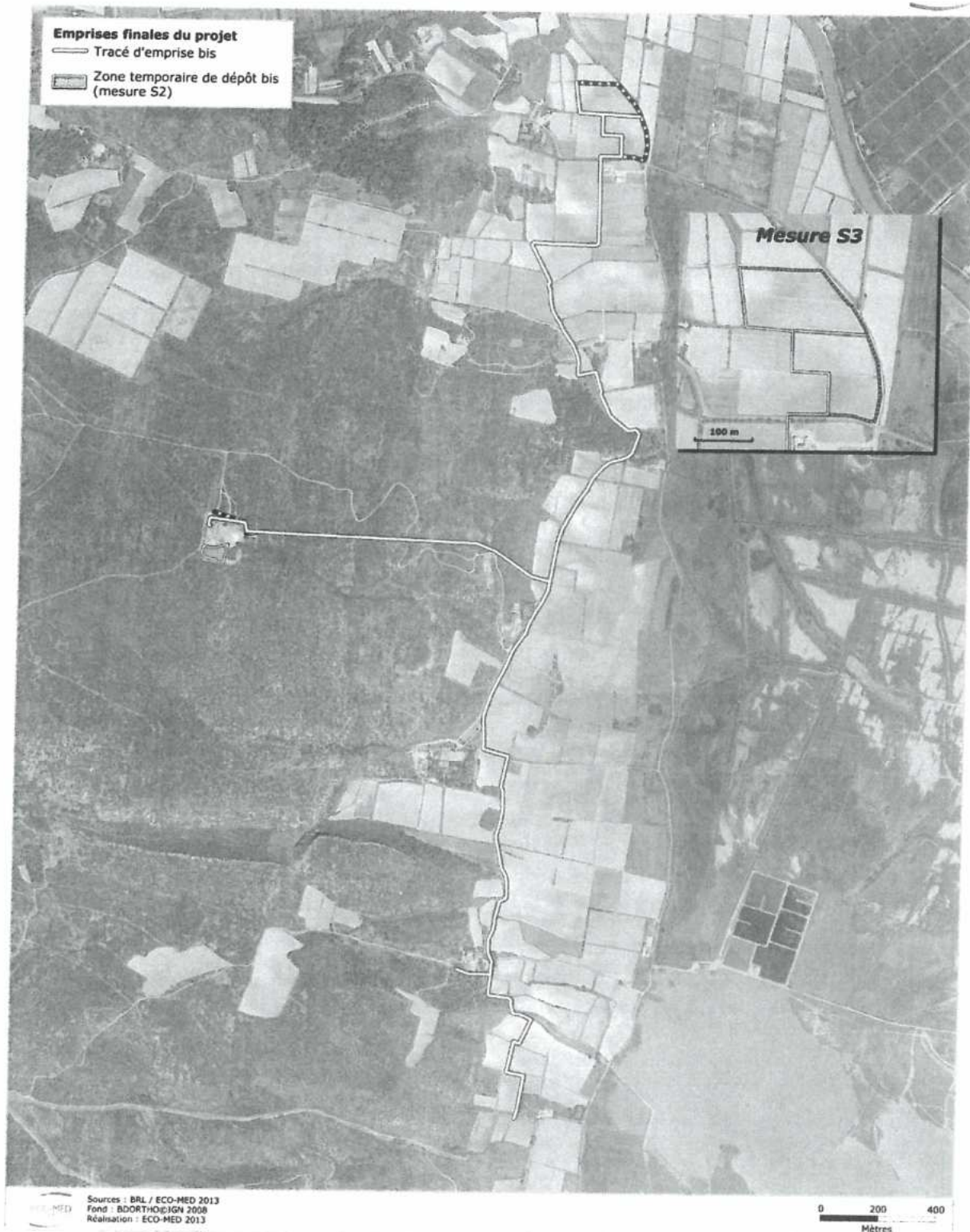
Un certain nombre d'arbres présents au sein du fuseau sont susceptibles d'abriter des espèces de chiroptères arboricoles (Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée). Ces arbres ont fait l'objet d'une représentation cartographique précise (cf. carte 14).

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 favorables ont été référencés afin qu'ils soient conservés lors des travaux d'enfouissement de ligne (cf. carte...).

Afin de bien identifier ces arbres, un balisage des arbres concernés sera effectué par un écologue en amont de la phase de travaux (cf. *mesures d'encadrement écologique*). Il sera suivi d'un audit avant, pendant et après le chantier.

Effets attendus :

Cette mesure permettra d'éviter la destruction d'arbres-gîtes favorables aux chiroptères arboricoles et la destruction d'individus en gîte.



Carte 16 : Actualisation du fuseau d'emprise et de la zone de dépôt après mesures d'évitement

^ Mesures de réduction

Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de la faune à enjeux fréquentant la zone d'emprise (proposition validée par la DREAL)

Le débroussaillage sur l'ensemble du linéaire doit être effectué hors période de nidification des oiseaux, soit à partir de la date de signature du présent arrêté jusqu'à mi-février (pour éviter les impacts sur des espèces nicheuses précoces).

Les terrassements (opération impactante pour les reptiles), devront être exécutés en dehors des périodes de léthargie des reptiles dans les secteurs comportant des enjeux herpétologiques importants et où la mise en défens des gîtes ne peut être effectuée.

Dans le cadre de ce projet, 2 zones sont à distinguer:

- **la zone agricole (au nord)** avec des enjeux herpétologiques moindres mais comportant néanmoins quelques murets et gîtes que le maître d'ouvrage s'est engagé à mettre en défens par un balisage. Moyennant la protection réelle de ces murets par rapport aux engins de travaux, **le chantier sur ce secteur pourra être réalisé en période de léthargie de ces espèces**. Afin d'effectuer correctement cette mise en défens des murets et autres gîtes favorables aux reptiles, le maître d'ouvrage devra prendre l'appui du naturaliste qui avait effectué les inventaires herpétologiques ou à minima obtenir les cartes de localisation de ces gîtes pour faire réaliser par un écologue, le balisage des secteurs à éviter.
- **Le Pech de la Bade** comportant des enjeux reptiles plus importants, avec des gîtes difficiles à mettre en défens, le maître d'ouvrage devra faire le maximum pour amoindrir les impacts sur ces éléments et les individus. Certains de ces gîtes étant inévitablement impactés, les travaux ne seront autorisés qu'en période d'activité des reptiles pour éviter la destruction de spécimens endormis. **Les travaux de terrassement sur le secteur du pech de Labade seront réalisés uniquement entre 15 mars et le 15 novembre..**

Afin de limiter le dérangement sur les oiseaux nichant aux abords du chantier, le cheminement des engins s'effectuera exclusivement sur le linéaire de la future canalisation. Ces travaux se dérouleront sur une période la plus courte possible.

■ Mesure R2 : conservation 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. Au sein du fuseau d'étude, plusieurs corridors ont été identifiés (cf. carte 14). Ces continuums sont favorables à toutes les espèces de chiroptères et particulièrement au Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Rhinolophe euryale, au Murin à oreilles échancrées et Minioptère de Schreibers.

Enfin, au nord du fuseau d'étude, il est à noter la présence d'un alignement d'arbres (amandiers notamment) qui peuvent servir de poste de chasse à de nombreuses espèces d'oiseaux.



Hale d'amandiers au sein de la zone d'étude favorable à la faune

C. SAVON, 25/04/2013, Fleury (11)

Afin de maintenir la fonctionnalité des habitats au sein du fuseau d'étude à destination des chiroptères mais aussi des oiseaux et autres espèces faunistiques (corridor de déplacement pour les reptiles), ces corridors arborés seront maintenus.

Aucune atteinte ne doit être envisagée sur les arbres et arbustes qui sont associés à ces corridors de transit.

Effets attendus :

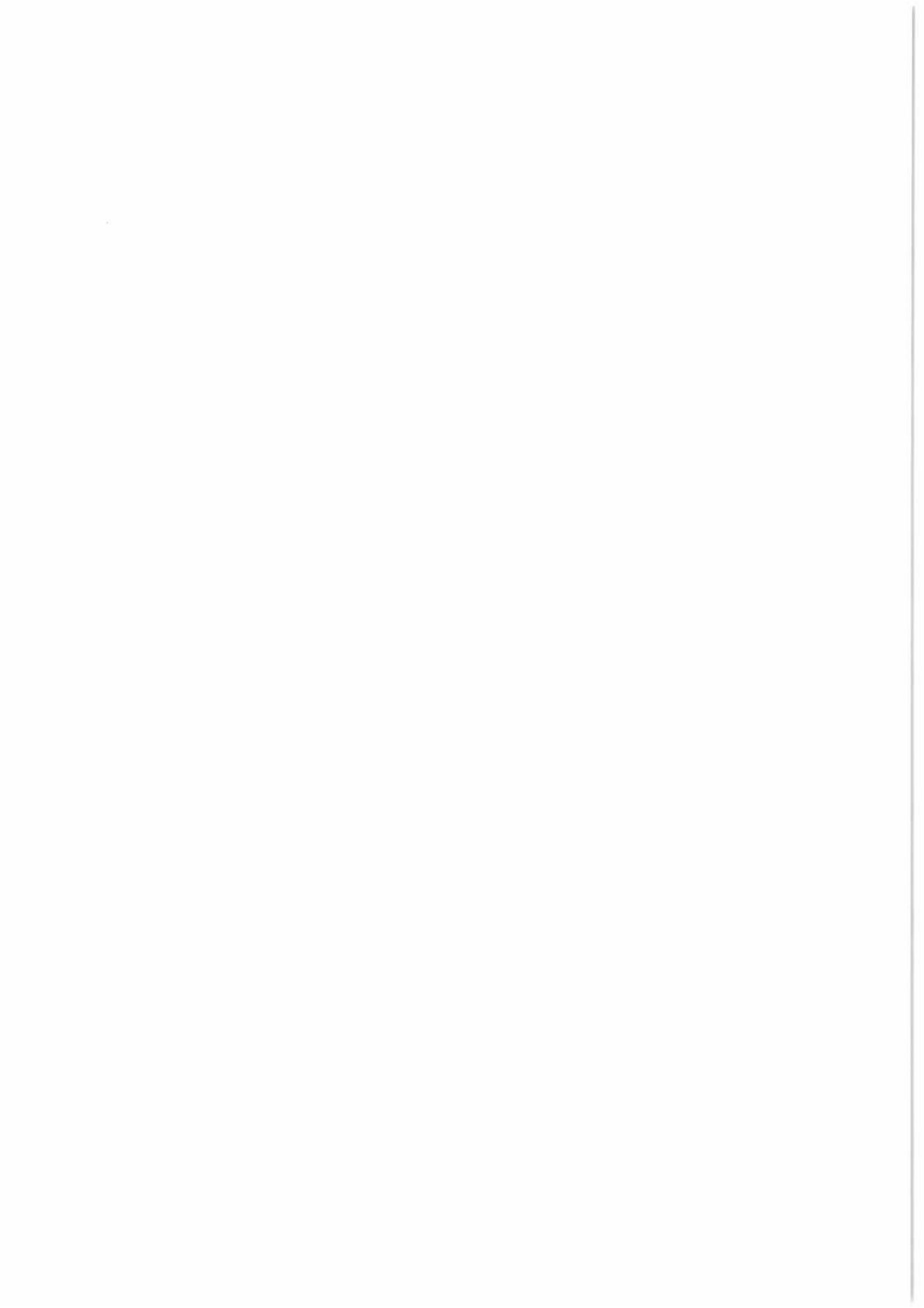
Cette mesure permettra de maintenir le fuseau d'étude attractif à la recherche alimentaire des chiroptères et permettra également de maintenir des corridors attractifs à la faune en général en maintenant un espace de fonctionnalité écologique.

■ **Mesure R3 : conservation des gîtes favorables au Lézard ocellé à proximité immédiate de la zone d'emprise**

La zone d'emprise du projet traverse deux entités écologiques relativement étendues et très favorables au Lézard ocellé en termes de zone nodale :

- **le Pech de la Bade** : ce secteur fait partie intégrante du massif de la Clape, il est caractérisé par de vastes garrigues à chêne kermès et de pelouses à brachypodes parsemées de blocs rocheux et de laplazes. Dans ce contexte naturel particulièrement karstique, la conservation de gîtes favorables à ce taxon apparaît délicate, ces gîtes étant surabondants sur l'ensemble du fuseau ouest liant la station de BRL aux premières parcelles viticoles en plaine ;
- **le complexe viticole à l'interface du Massif de la Clape et de la Basse plaine de l'Aude** : l'activité anthropique exercée dans la majeure partie de la zone d'emprise du projet a été très favorable à l'expansion du Lézard ocellé. Celle-ci est intimement liée à une abondance de gîtes très attractifs pour l'espèce, qu'il s'agisse de murets en pierres sèches ou de blocs et tas de gravats isolés ici et là au sein même de la zone impactée par l'aménagement futur. Dans ce contexte viticole, la préservation de ces gîtes appréciés par l'espèce est considérée comme un élément clé de sa conservation locale. Ainsi, le tracé actuellement retenu par BRL doit tenir compte autant que possible de ces entités rocheuses et/ou rudérales présentes au sein même de la zone d'emprise du projet mais également à proximité immédiate.

Cette prise en compte doit se traduire par un évitement de quelques mètres et par une mise en défens des gîtes lors de la phase des travaux. Notons que cette mesure



de préservation des gîtes est également bénéfique à la Tarente de Maurétanie, au Lézard catalan et à la Couleuvre de Montpellier, trois espèces protégées présentes ponctuellement dans la zone d'emprise du projet.



Blocs rocheux isolés et murets en pierres sèches dont la préservation induit une conservation du peuplement herpétologique local

J. JALABERT, 05/06/2013, Fleury (11)

Effets attendus :

Cette mesure permettra de maintenir des habitats favorables aux reptiles en marge des parcelles cultivées.

■ Mesure R4 : mise en place d'un entretien extensif de la zone d'emprise

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

Il convient donc d'émettre des recommandations afin que cet éventuel entretien prenne bien en compte les enjeux écologiques relevés dans le cadre de cette expertise.

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

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

Effets attendus :

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

7.3. ENCADREMENT ECOLOGIQUE DES TRAVAUX

■ Mesure E1 : mise en défens des secteurs à enjeu écologique notable

Le fuseau d'emprise proposé évite de nombreux secteurs à enjeux écologiques qu'il convient néanmoins de mettre en protection afin de s'assurer lors de la phase de travaux qu'ils seront bien préservés de toute atteinte (stationnement d'engins, travaux directs, dépôt de matériaux...).

- **Mise en défens des stations de *Bupleurum semicompositum***

Cette mesure est ciblée sur le Buplèvre glauque dont la présence a été relevée au niveau des quelques patches de pelouses rudéralisées du fuseau d'étude.

Un marquage précis des habitats de l'espèce sera réalisé à l'aide d'une rubalise solide et de faible portée au vent.

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

Les zones de gîtes primaires ou secondaires (murets, blocs rocheux, souches...) situées dans et à proximité immédiate de la zone d'emprise seront rigoureusement mises en défens, uniquement dans le secteur viticole au sein duquel cette mesure prend tout son sens (habitats semi-naturels très fractionnés, gîtes identifiables et prise en compte plus aisée lors de travaux d'aménagements). Cette mise en défens sera réfléchi en amont par un écologue mandaté, en relation étroite avec le maître d'œuvre pour générer une réflexion conjointe confrontant les exigences écologiques de du Lézard ocellé, et les limites techniques imposées par la conception et la réalisation de ce projet d'aménagement. Cet exercice permettra de prendre en compte cette espèce protégée de manière cohérente avec les objectifs de conservation aujourd'hui fixés par différents plans d'actions notionaux et régionaux. Les périmètres de protection pourront être signalisés par des barrières de chantier, des grilles ou même des rubalises aux couleurs vives, facilitant leur repérage et leur prise en compte durant les travaux d'aménagement. Notons que l'intervention d'un écologue sera nécessaire afin de réaliser cette mise en défens sur le terrain (*a minima* une journée d'intervention). Dans cette optique, la mise en place d'un audit de chantier pourra être envisagée afin de vérifier la conformité des travaux vis-à-vis de ces gîtes protégés, ainsi que le respect plus général du patrimoine naturel environnant par le biais de visites avant, pendant et après chantier si un audit est mis en place.

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

Quelques stations de Diane ont été relevées dans le cadre des prospections entomologiques au nord du fuseau d'emprise en bordure d'un fossé.

Ces stations sont évitées de l'emprise des travaux et feront ainsi l'objet d'un marquage lors de la phase de travaux.

- **Mise en défens des corridors arborés et arbres gîtes**

Le fuseau d'emprise va longer quelques corridors de transit favorables aux chiroptères qui vont faire l'objet d'une sauvegarde lors de la phase de travaux. Ces alignements d'arbres seront marqués et ballisés afin qu'ils soient bien intégrés et pris en compte par l'entreprise de travaux.

Les arbres-gîtes recensés dans le cadre de cette expertise naturaliste et qui feront l'objet de la mesure d'évitement S4, seront également marqués en amont des travaux afin qu'ils soient bien préservés lors de la phase de chantier.

■ **Mesure E2 : encadrement écologique avant, pendant et après travaux**

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

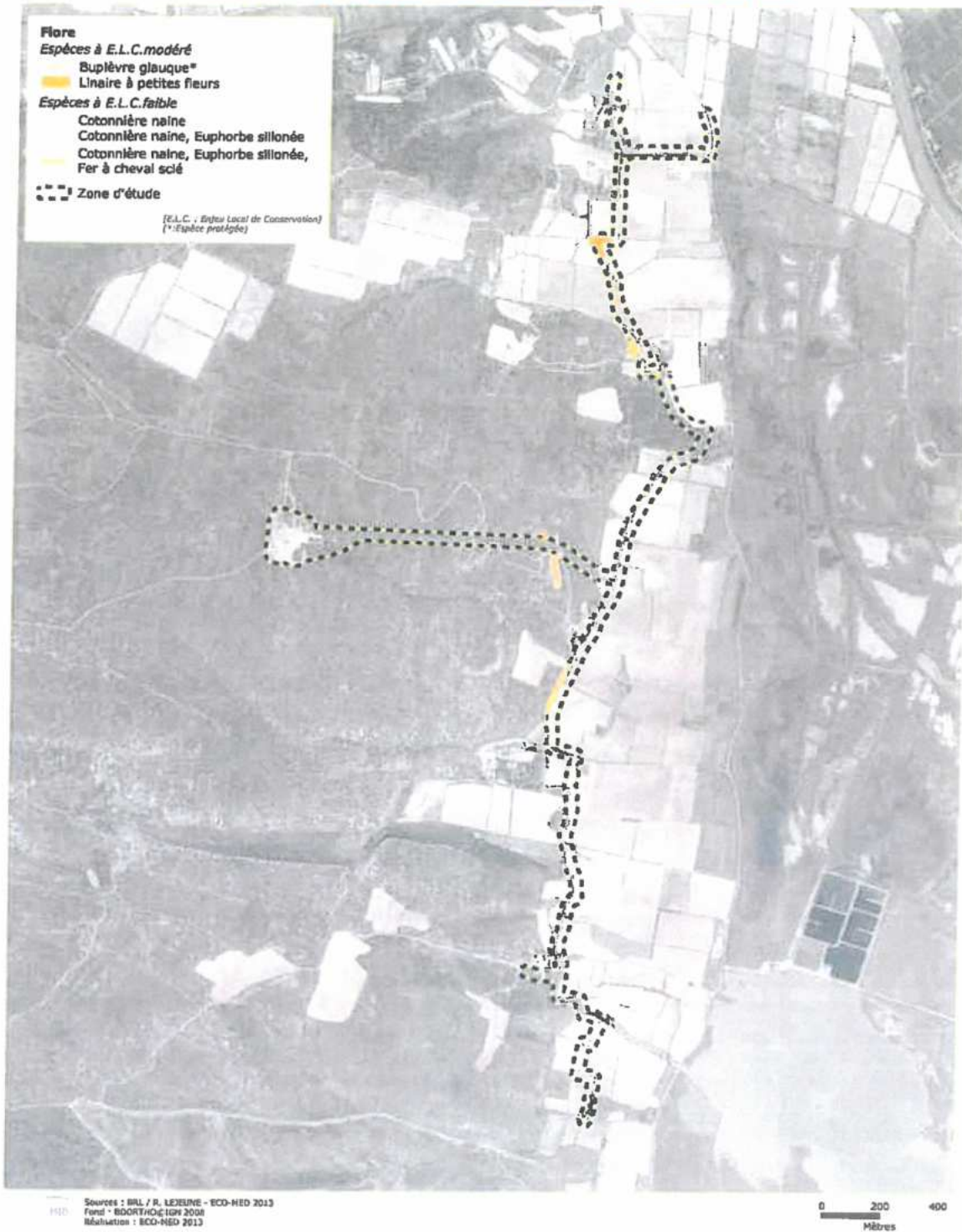
Cet encadrement permettra de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (pelouses, station de Diane, murets de pierres sèches, haies...), les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées.

Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Encadrement avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. Les secteurs à enjeux écologiques auront préalablement été marqués sur le terrain (cf. mesure E1). L'écologue effectuera une formation au personnel du chantier avant le début de travaux afin de les sensibiliser aux enjeux écologiques recensés sur site. Cette phase nécessitera entre 1 et 2 jours de travail (préparation de la formation, formation et visite de site) ;
- **Encadrement pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Des indicateurs de contrôle seront recensés et notamment la largeur de l'emprise, les zones de stationnement d'engins, le respect des balisages, le respect de la zone de dépôt... Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera entre 2 et 4 jours (terrain + rédaction d'un bilan intermédiaire), en fonction de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées ;
- **Encadrement après travaux.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement et de réduction. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire. Cette phase nécessitera environ 3 jours (terrain + bilan général).

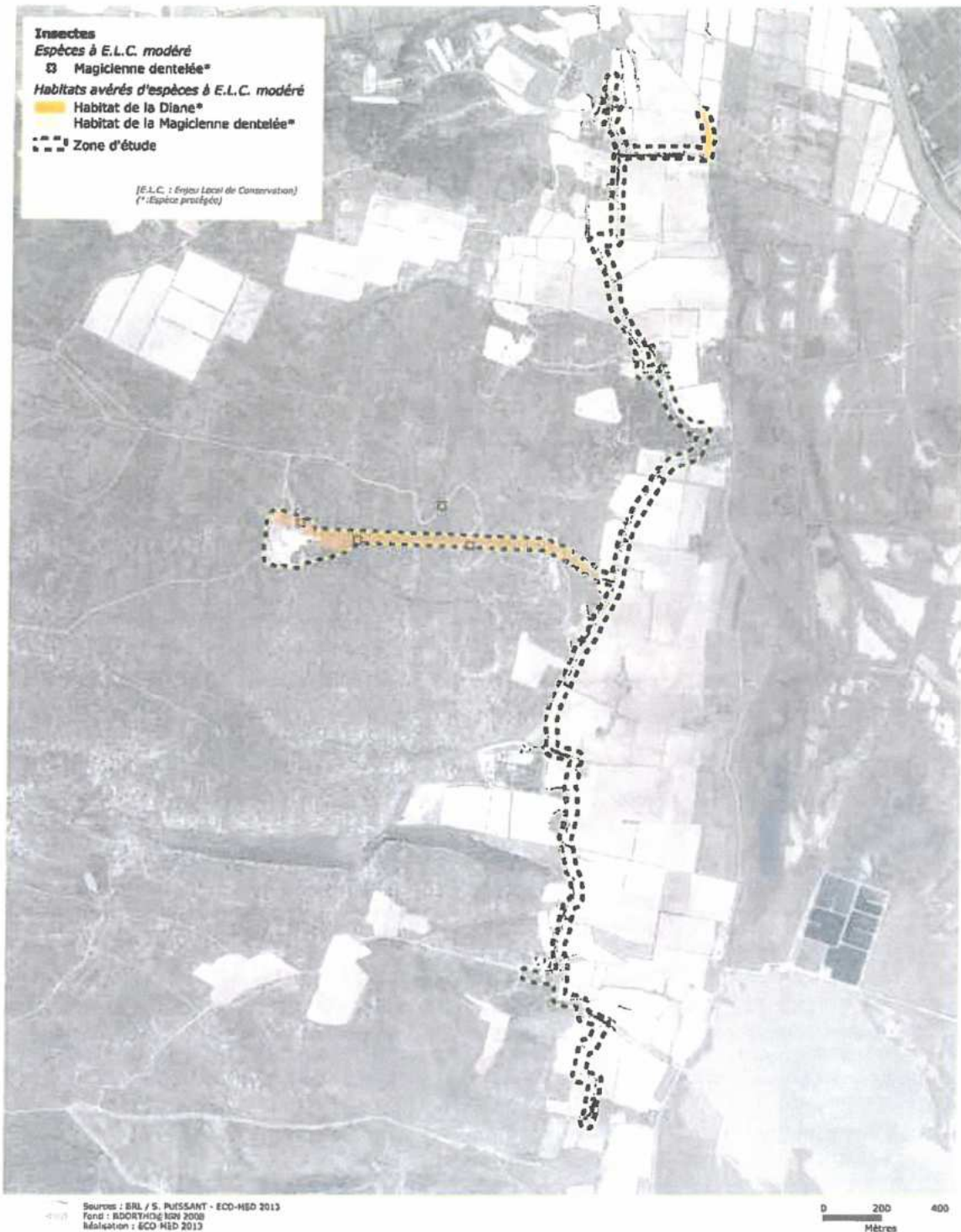
Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi des différentes mesures d'évitement et de réduction	Formation, audits écologiques de terrain + Rédaction d'un bilan	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 2 journées Pendant travaux : 4 journées Après travaux : 3 journées

5.5.3. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX FLORISTIQUES



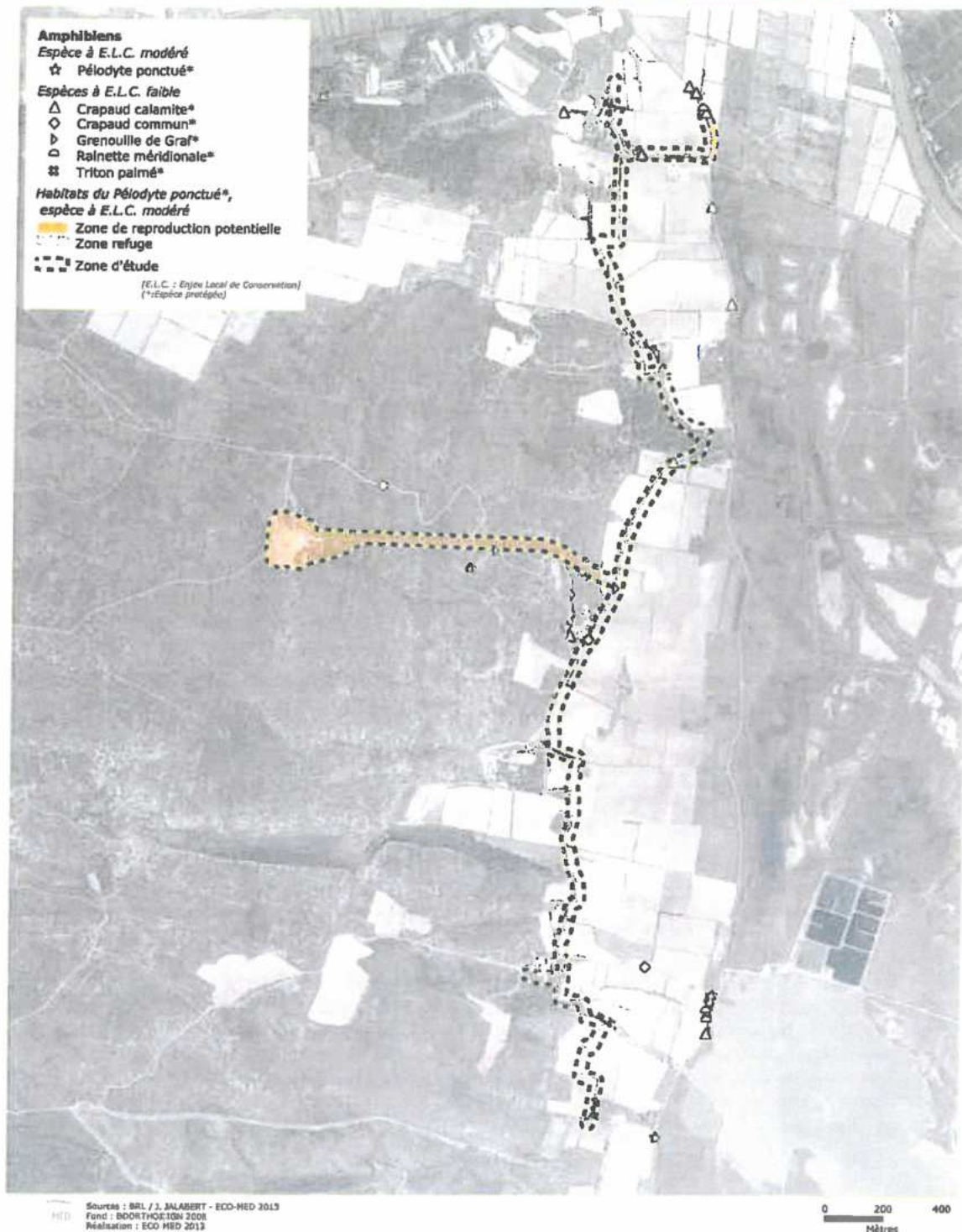
Carte 9 : Localisation des enjeux floristiques au sein du fuseau d'étude

5.6.3. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX ENTOMOLOGIQUES

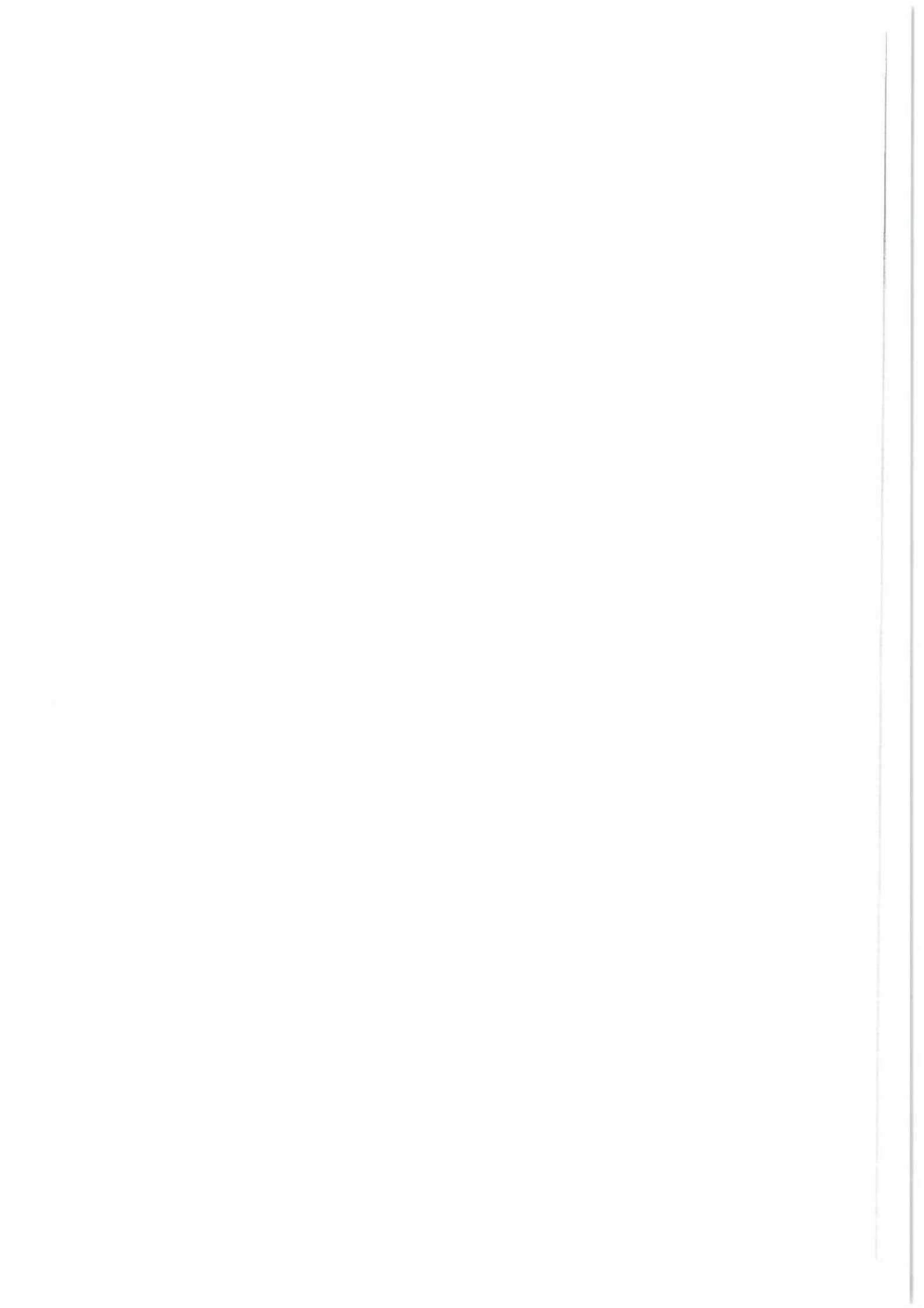


Carte 10 : Localisation des enjeux entomologiques au sein du fuseau d'étude

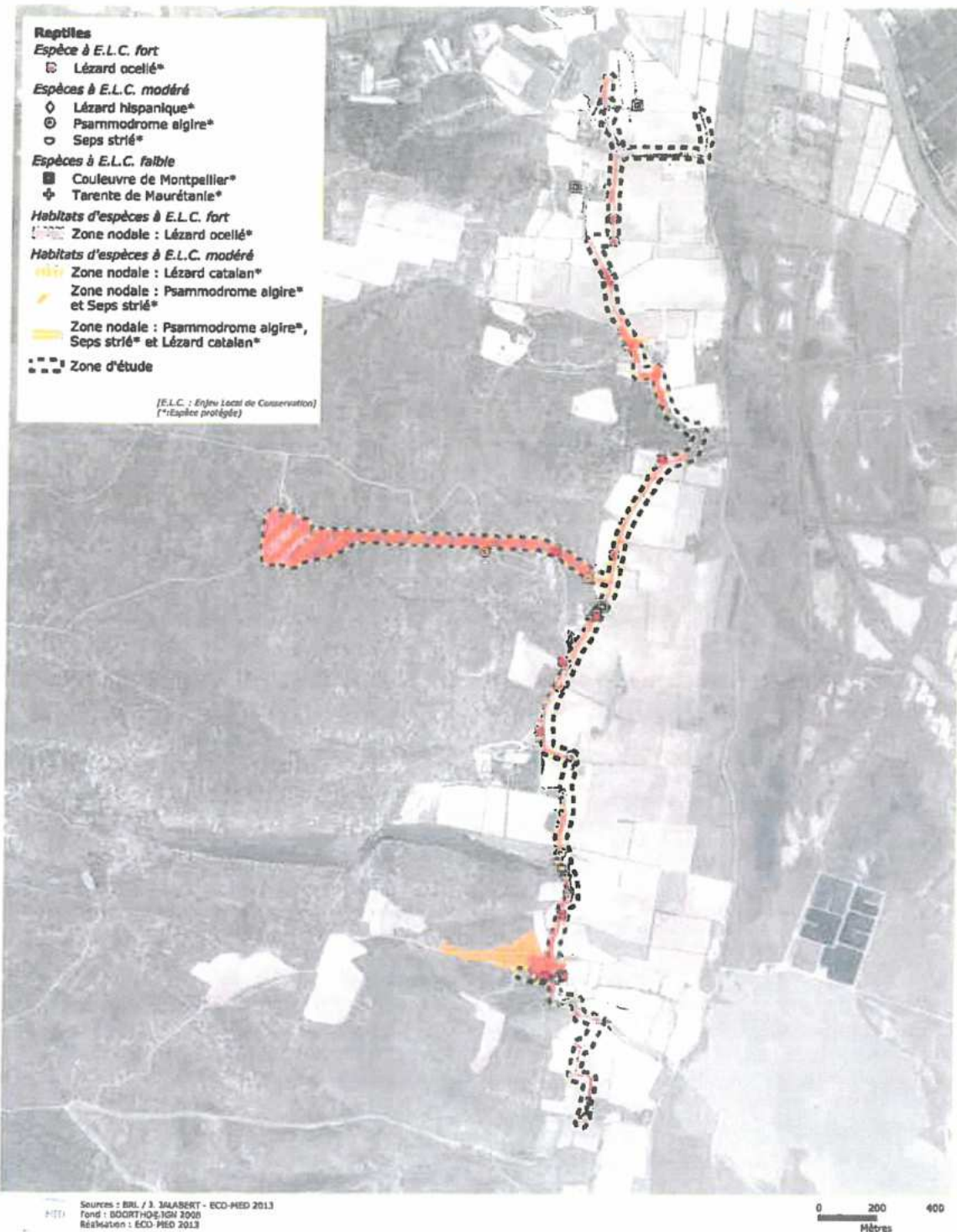
5.7.5. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX BATRACHOLOGIQUES



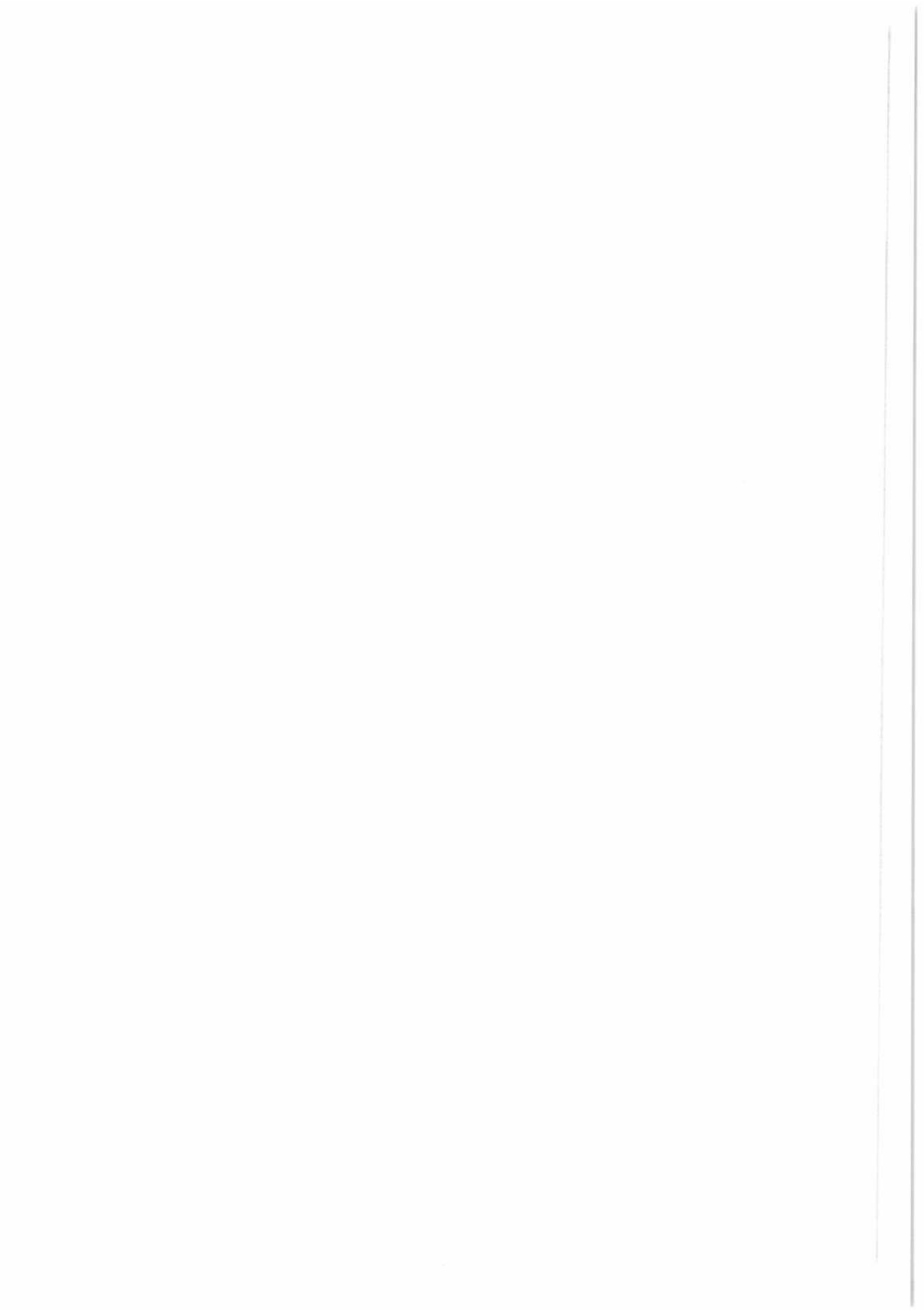
Carte 11 : Localisation des enjeux batrachologiques au sein du fuseau d'étude



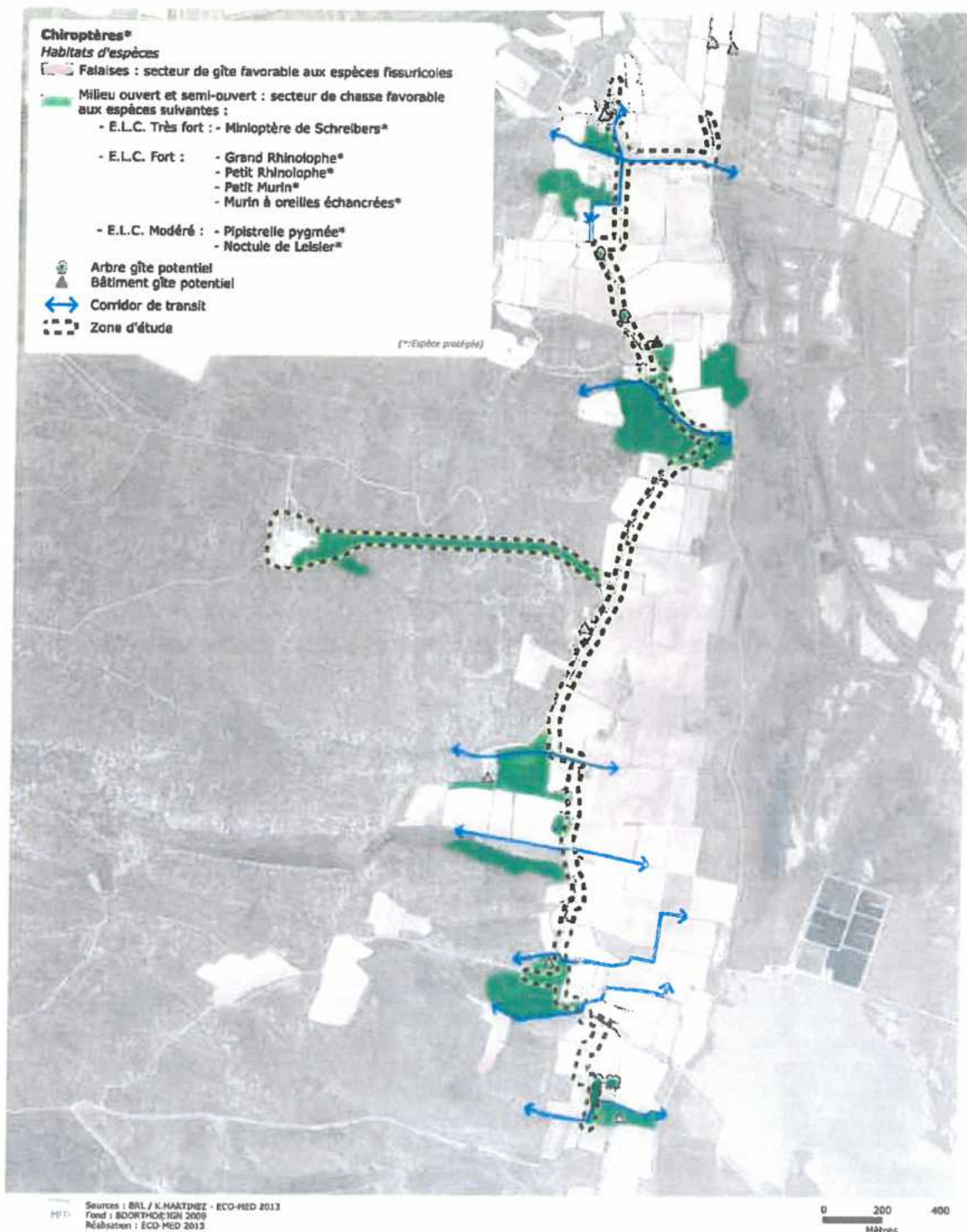
5.8.4. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX HERPETOLOGIQUES



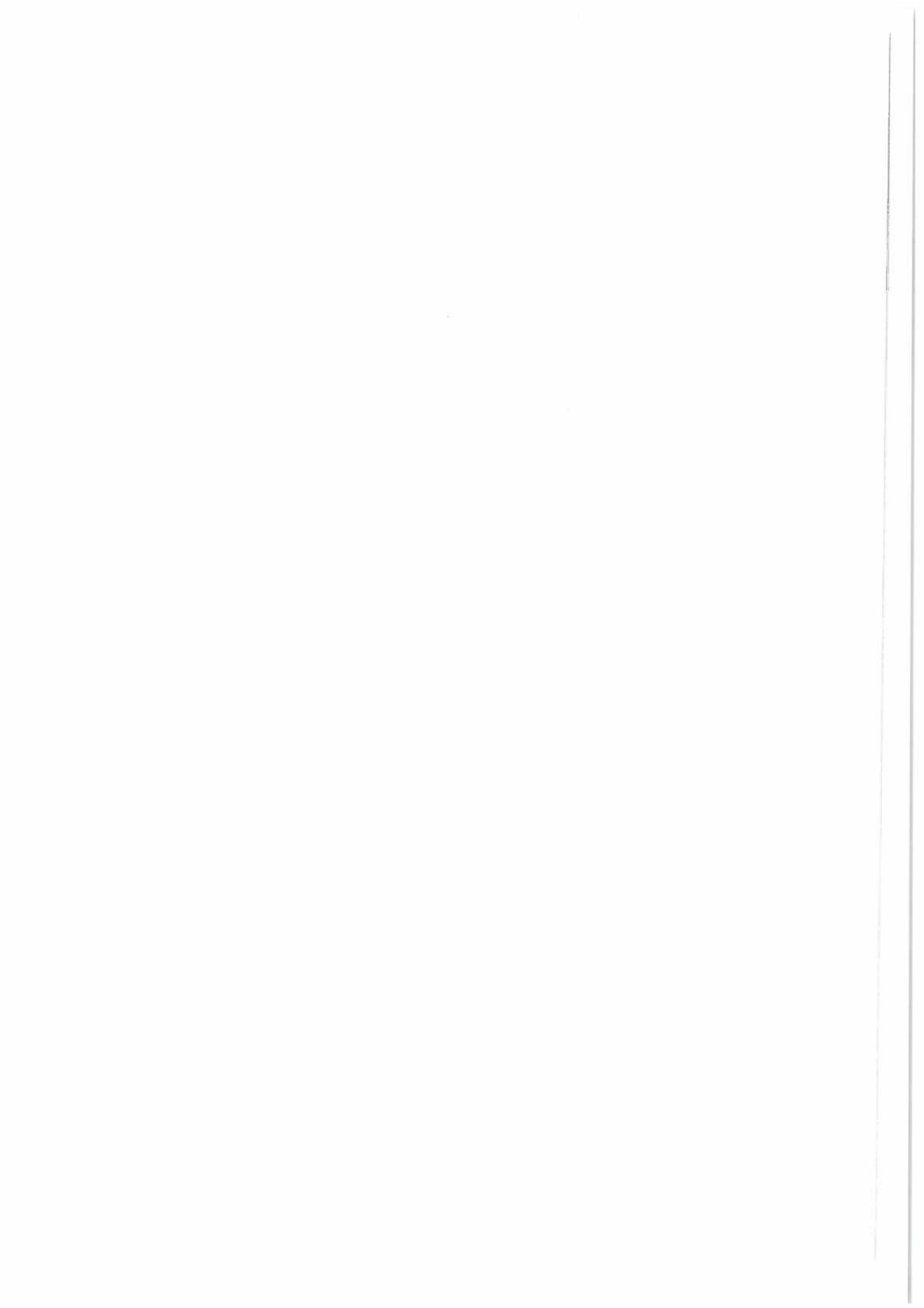
Carte 12 : Localisation des enjeux herpétologiques au sein du fuseau d'étude



5.10.7. CARTOGRAPHIE DES ENJEUX MAMMALOGIQUES



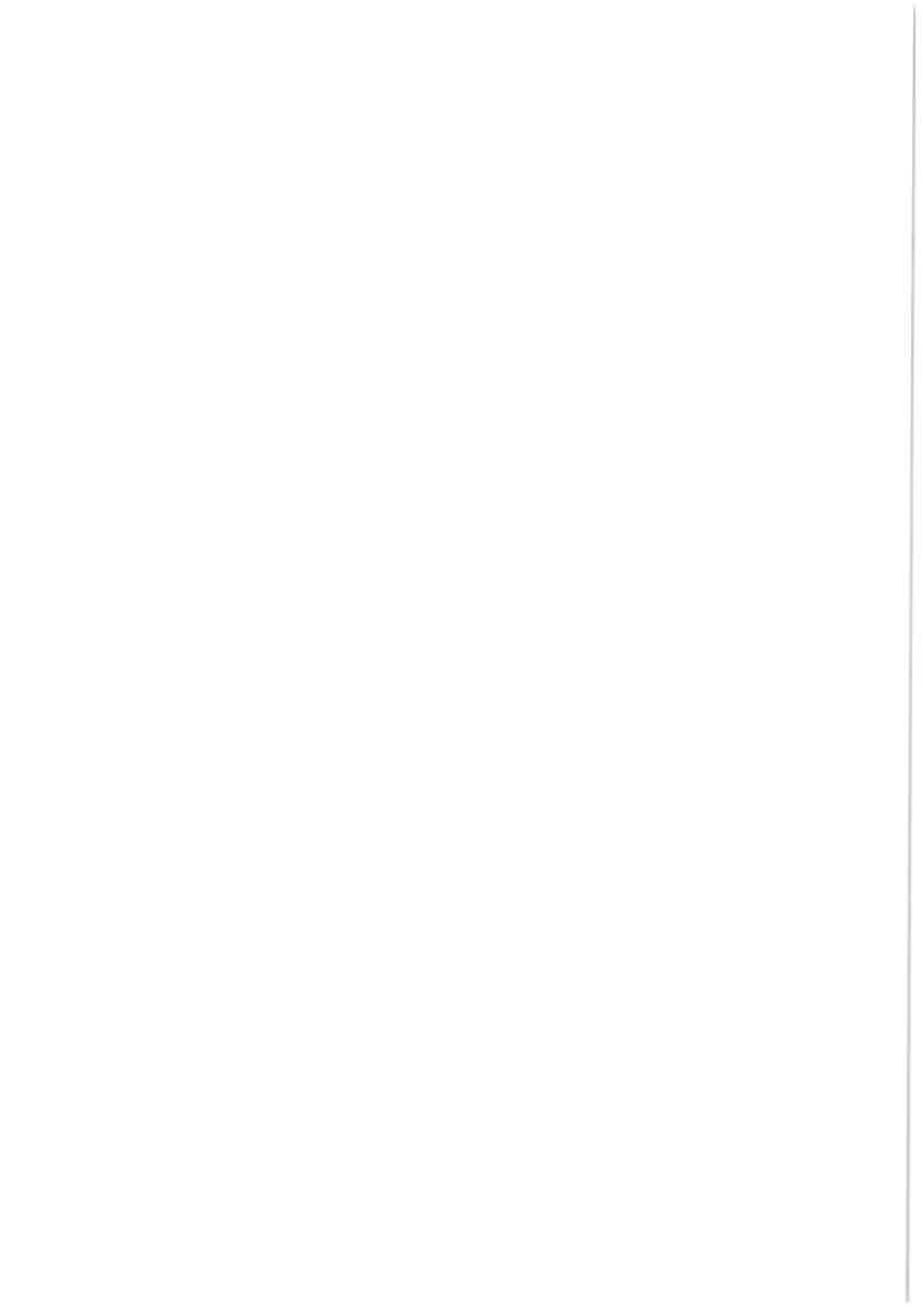
Carte 14 : Localisation des enjeux chiroptérologiques au sein du fuseau d'étude



Arrêté de dérogation aux interdictions sur les espèces protégées n°
Projet d'extension du réseau hydraulique régional par BRL
(commune de Fleury d'Aude)

Annexe 3

**Mesures compensatoires
(8 pages)**



11. MESURES DE COMPENSATION

11.1. GENERALITES

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'atténuation proposées n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- ☞ quoi ? (les éléments à compenser),
- ☞ où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- ☞ quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- ☞ comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

11.2. LOCALISATION ET ETAT INITIAL DES PARCELLES COMPENSATOIRES

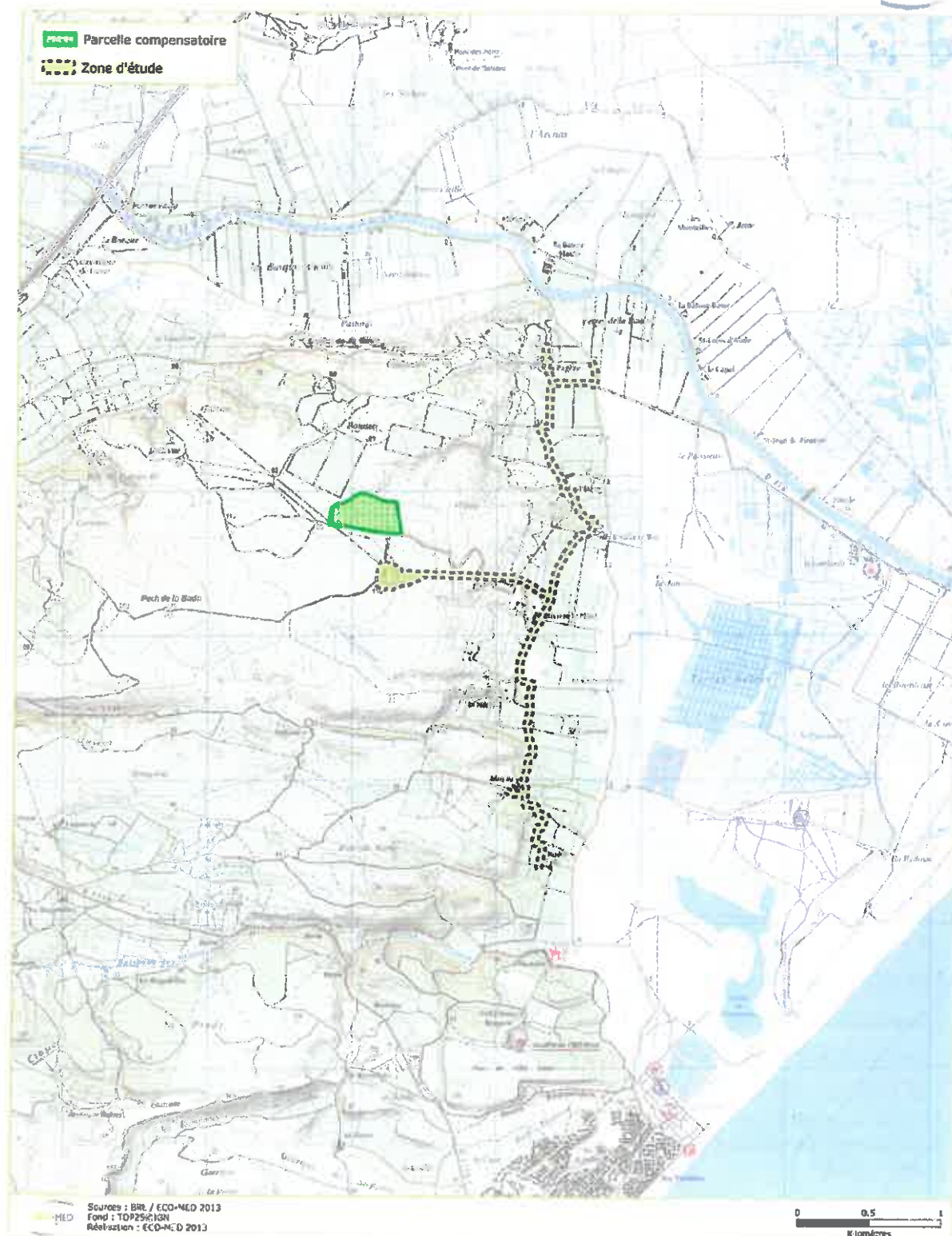
11.2.1. LOCALISATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Les parcelles de compensation sélectionnées par le maître d'ouvrage se situent sur le pech de la Bade sur la commune de Fleury d'Aude juste à quelques dizaines de mètres au nord du projet ici à l'étude.

La parcelle cadastrale sélectionnée porte le n°CV0001 et s'étend sur une surface de **97 899 m²**. **Cette parcelle est propriété de la commune de Fleury d'Aude.**

Le choix de cette parcelle a été motivé par plusieurs facteurs et notamment :

- la proximité géographique avec le projet ;
- la nature des habitats présents sensiblement identiques à ceux impactés par le projet ;
- leur état d'embroussaillage avancé ;
- ☞ la maîtrise foncière de cette parcelle ;
- ☞ le fait que des actions de gestion des garrigues ont d'ores et déjà été menées localement dans le cadre du programme LIFE-nature « Renforcement et conservation du Faucon crécerellette dans l'Aude et l'Estrémadure » et dont leur efficacité a été pleinement démontrée.



Carte 17 : Localisation de la parcelle compensatoire par rapport au fuseau d'étude

11.2.2. ETAT INITIAL DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Une expertise écologique succincte de cette parcelle a été menée à l'été 2013 permettant ainsi de caractériser les habitats naturels et de recenser les espèces protégées et à enjeu qui y sont présentes.

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

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

Au sein de ces habitats arbustifs, il est à noter la présence de quelques pelouses sèches à Brachypode rameux en position relictuelle qui abritent les principaux enjeux floristiques et faunistiques de la parcelle de compensation.



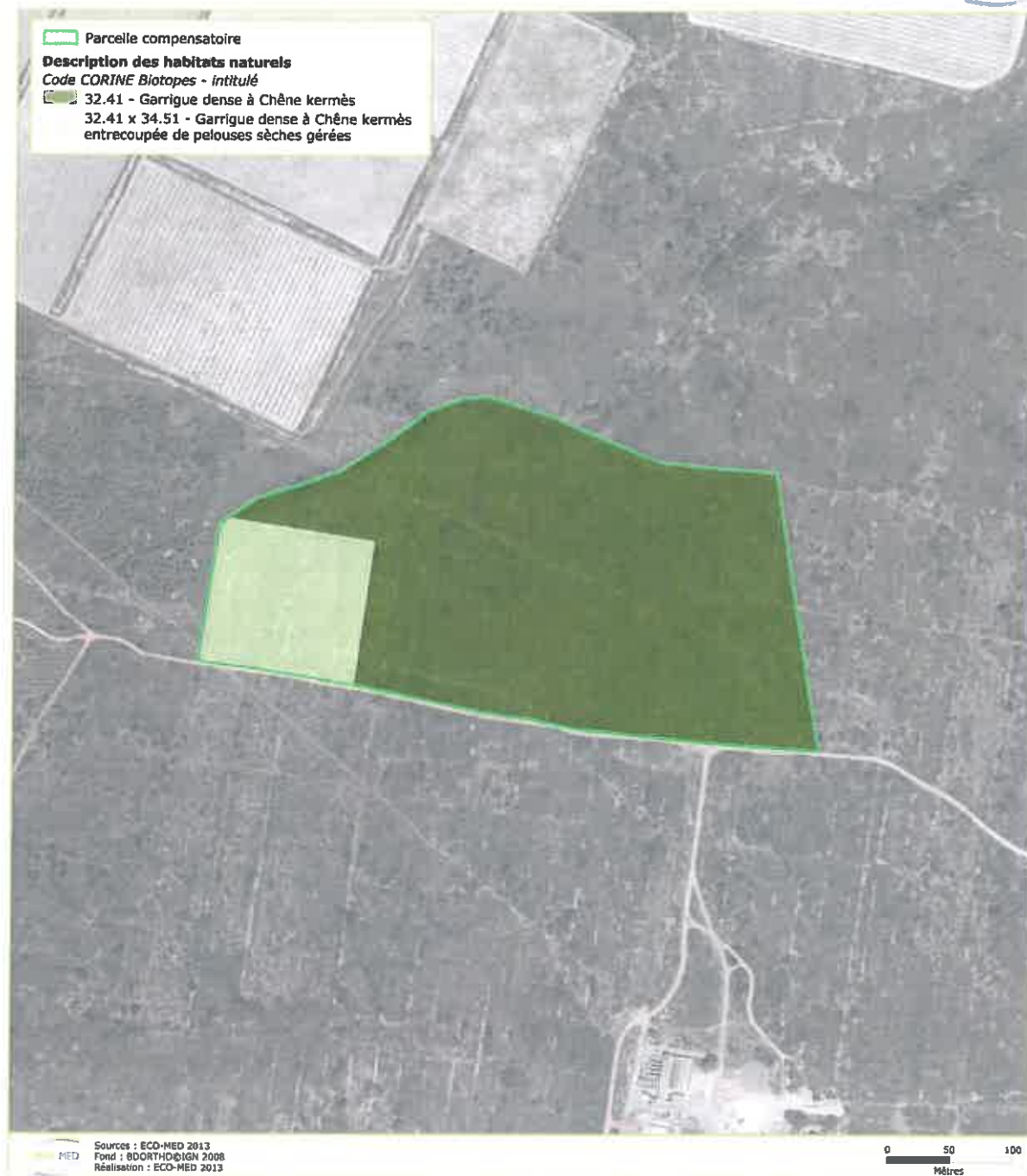
**Garrigue dense à Chêne kermès,
composante essentielle de la parcelle
compensatoire**

C. SAVON, 26/06/2013, Fleury (11)



**Lambeau de pelouse sèche au sein de la
parcelle compensatoire**

C. SAVON, 26/06/2013, Fleury (11)



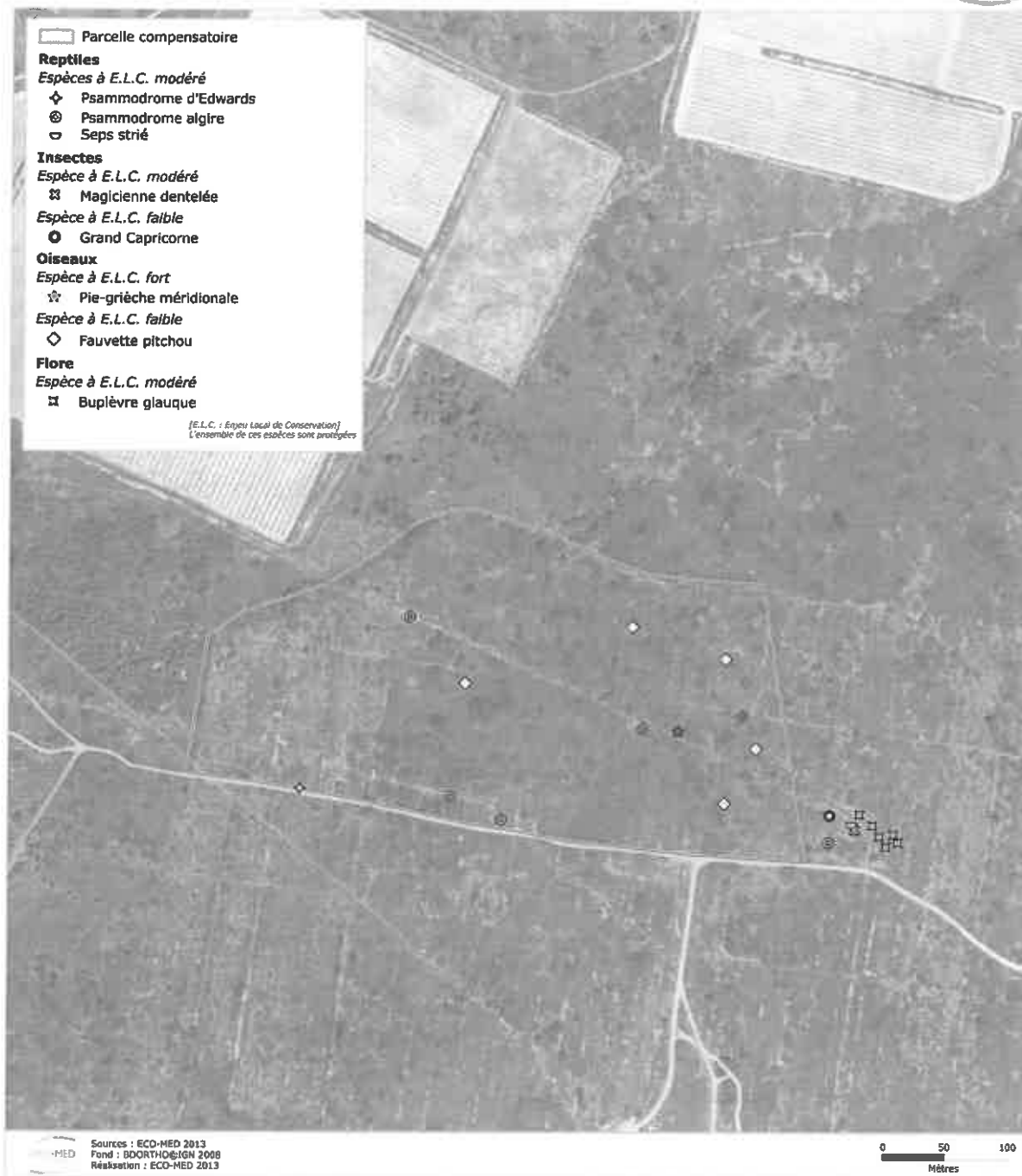
Carte 18 : Cartographie des habitats naturels au sein de la parcelle compensatoire

Juste en marge de cette parcelle de compensation, il est à noter la présence du **Buplèvre glauque** qui fréquente les pelouses sèches les plus écorchées avec un substrat apparent. Au sein même du massif de Chêne kermès, l'espèce n'a pas été observée.

Du point de vue entomologique, un individu de **Magicienne dentelée** a été observé, également au sein d'une pelouse sèche située juste en marge de la parcelle de compensation. Aucun individu n'a pu être observé dans le massif de Chêne kermès mais ceci n'exclut en rien sa présence. Les garrigues de la parcelle de compensation sont très riches en orthoptères expliquant sans doute la présence de la Magicienne dentelée qui est carnassière. Il est notamment à noter l'abondance d'*Ephippiger ephippiger cunii*, de *Barbitistes fisheri* ou encore d'*Euchorthippus chopardi* et de *Ramburiella hispanica*, ces deux dernières espèces témoignant du caractère xérophile de la parcelle compensatoire. Précisons également que les pelouses sèches sont les habitats privilégiés par les orthoptères et donc par la Magicienne dentelée. Enfin, il est à noter qu'un individu de **Grand Capricorne** (*Cerambyx cerdo*) a été observé en chasse au sein d'une pelouse sèche. Les quelques Chênes verts recensés au sein de la parcelle de compensation peuvent servir de support à sa reproduction.

En ce qui concerne les reptiles, là encore, les quelques lambeaux de pelouses sèches revêtent le plus d'enjeu avec la présence au sein de la parcelle de compensation et en sa périphérie immédiate du **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*), du **Psammodrome algire** et du **Seps strié**. Il est à noter que le Psammodrome algire est beaucoup mieux représenté que le Psammodrome d'Edwards avec pour explication possible la fermeture constatée des espaces naturels.

Enfin, du point de vue ornithologique, la **Fauvette pitchou** est bien représentée sur les espaces de garrigues et un individu de **Pie-grièche méridionale** a été observé en chasse active. La fermeture des milieux réduit le potentiel avifaunistique de la parcelle de compensation. Il est d'ailleurs à noter l'absence du Pipit rousseline qui a été entendu au sein d'une pelouse réouverte dans le cadre du programme LIFE-nature juste en marge de la parcelle témoignant ainsi de l'efficacité de cette mesure à destination du Pipit rousseline.



Carte 19 : Principaux enjeux relevés au sein de la parcelle compensatoire

11.3. MESURES DE COMPENSATION PROPOSEES

Comme nous avons pu le constater précédemment, la parcelle de compensation présente des enjeux écologiques qui ne sont néanmoins pas à l'apogée de leur expression du fait notamment de son degré de fermeture.

Il est donc possible d'envisager sur cette même parcelle des actions de gestion de l'espace qu'il convient de calibrer en fonction des enjeux énumérés précédemment et des résultats souhaités en fonction de espèces protégées impactées par le projet.

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

11.3.1. CAHIER DES CHARGES DES MESURES

Trois mesures de compensation sont proposées au sein de la parcelle compensatoire identifiée.

■ Mesure C1 : restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage

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

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

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

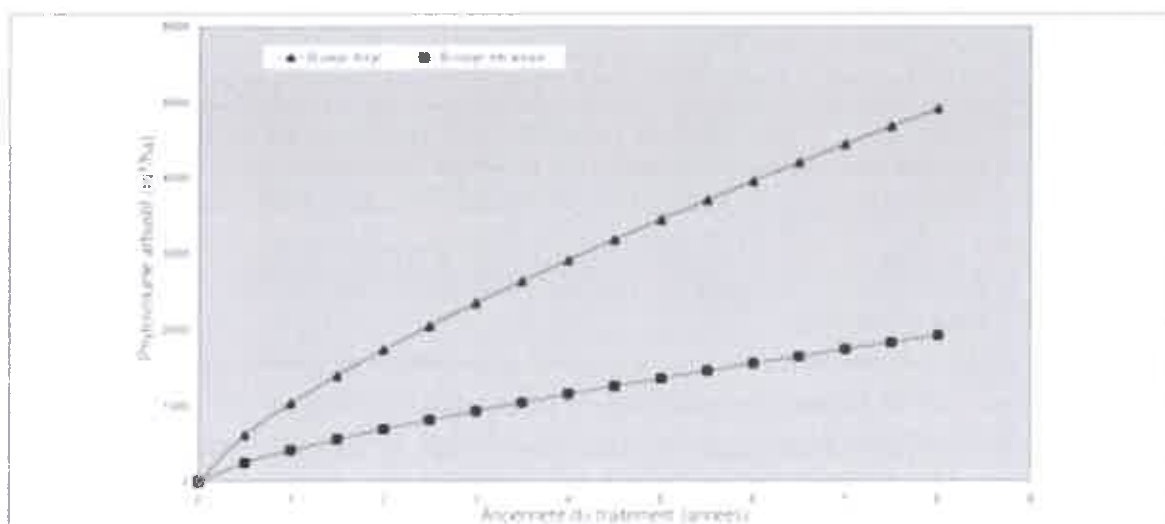


FIGURE 15. COURBES THÉORIQUES DE CROISSANCE DU VOLUME DU CHÊNE KERMÈS EN FONCTION DU TRAITEMENT (ADAPTÉ DE LEGRAND, 1992)

Graphique issu de DUREAU *et al.*, 2003

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

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

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

Fiche opérationnelle : action compensatoire C1	
Objectif principal	Restaurer des espaces de garrigues ouvertes favorables à la faune et à la flore à enjeu
Espèce(s) ciblée(s)	Magicienne dentelée, Lézard ocellé, Psammodrome algire, Seps strié, Lézard catalan, Fauvette pitchou, Pie-grièche méridionale, Pipit rousseline, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Bruant proyer, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse...
Résultats escomptés	Restaurer une mosaïque d'habitats au sein de la parcelle compensatoire avec des habitats de pelouses, des habitats arbustifs et arborés. Favoriser l'installation durable d'espèces de garrigues ouvertes au sein de la parcelle de compensation, dynamiser les espèces déjà présentes.
Actions et planning opérationnel	<p>Le gyrobroyage est une action régulièrement mise en œuvre dans le cadre d'opérations d'ouverture de milieux. Cette technique a d'ailleurs été utilisée avec succès sur le pech de la Bade par l'association locale des chasseurs dans le cadre du programme LIFE-nature « Renforcement et conservation du Faucon crécerellette dans l'Aude (France) et l'Estrémadure (Espagne) ».</p> <p>Cette technique a pour effet positif d'être particulièrement sélective sur la végétation. Ainsi, l'une des premières actions à envisager est de sélectionner et marquer les spécimens qu'il conviendra de conserver. Ainsi les quelques Chêne vert mais aussi les quelques pieds de Genévriers devront être conservés d'autant plus que ces habitats abritent potentiellement la reproduction du Grand Capricorne, espèce de coléoptère protégée.</p> <p>L'objectif de cette opération de gyrobroyage n'est pas de couvrir toute la parcelle de compensation mais bien de travailler en mosaïque afin de créer une hétérogénéité dans l'habitat.</p> <p>Les recommandations à formuler pour ces opérations de gyrobroyage sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pratiquer un gyrobroyage en layons ou par placettes ; - utiliser de préférence des gyrobroyeurs à chaînes qui résistent mieux aux obstacles que les gyrobroyeurs à couteaux ; - éviter le gyrobroyage sur les secteurs qui présentent de gros blocs rocheux dans l'optique ne pas laisser trop de matériaux après l'action d'ouverture ; - extraire autant que faire se peut la litière laissée du fait des opérations de gyrobroyage, la stocker et la brûler sur place. Cette litière freine en effet le

	<p>développement de la strate herbacée ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - éviter un griffage du sol car l'espace de compensation présente quelques bulbeuses méditerranéennes qu'il convient de conserver (<i>Iris lutescens</i> notamment).  <p><i>Photo issue de SAVON et al., 2010</i></p> <p>Selon le CERPAM, il convient de choisir si possible la fin du printemps ou de l'automne afin d'assurer une repousse de la strate herbacée permettant une meilleure gestion pastorale de la parcelle (cf. mesure C2). Néanmoins, ces deux périodes sont particulièrement sensibles pour la faune et notamment pour l'herpétofaune. Aussi, cette action de gyrobroyage devra privilégier l'hiver (novembre à février).</p> <p>En plus de ce gyrobroyage, un travail de coupe sélective en utilisant du petit matériel sera conduit sur les spécimens de Pin d'Alep.</p> <p>Calendrier des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmation de l'opération de gyrobroyage avec le choix et le marquage des habitats à conserver par des écologues (Taillis de Chêne vert, pelouses à Brachypode avec substrat terreux ...) ; - Mise en place de l'opération de gyrobroyage en période hivernale ; - Extraction de la litière laissée suite au gyrobroyage. <p>En fonction de la cinétique d'évolution de la végétation, cette opération pourra être renouvelée.</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un suivi de la végétation afin de mesurer l'évolution de la végétation et d'anticiper les éventuels entretiens et opérations de restauration à renouveler ; - Mise en place d'un suivi des orthoptères afin de mesurer l'évolution de la qualité alimentaire des espaces ouverts pour les oiseaux et reptiles.
<p>Indicateurs de réussite</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une végétation ligneuse contenue (avec recouvrement d'environ 30 %) ; - Présence d'un cortège entomologique diversifié et abondant ; - Présence d'une avifaune de milieux ouverts et d'une herpétofaune diversifiée.

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

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

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

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

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

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

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

Fiche opérationnelle : action compensatoire C2	
Objectif principal	Entretien des espaces ouverts par pastoralisme ou gyrobroyage en vue de les maintenir attractifs à la faune et à la flore à enjeu
Espèce(s) ciblée(s)	Magicienne dentelée, Lézard ocellé, Psammodrome algire, Seps strié, Lézard catalan, Fauvette pitchou, Pie-grièche méridionale, Pipit rousseline, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Bruant proyer, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse...
Résultats escomptés	Réguler la dynamique évolutive des habitats naturels des parcelles compensatoires. Favoriser durablement l'installation d'espèces de garrigues ouvertes au sein des parcelles de compensation, dynamiser les espèces déjà présentes.
Actions et planning opérationnel	<p>Le déploiement pastoral au sein de la parcelle compensatoire doit s'organiser au travers de 4 actions complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisation d'un diagnostic pastoral ; - élaboration d'un plan de gestion pastorale ; - élaboration d'un calendrier de pâturage ; - contractualisation avec un éleveur. <p>Diagnostic pastoral :</p> <p>Le diagnostic pastoral est une expertise technique permettant d'analyser les atouts (valeur fourragère) mais aussi les contraintes (patrimonialité d'un habitat naturel) d'une zone de pâturage.</p> <p>Du point de vue de la valeur fourragère, celle-ci devra faire l'objet d'un diagnostic approfondi par des experts du Service d'Utilité Agricole de la Montagne (SUAMME). Ce travail est actuellement mené par le PNR de la Narbonnaise en Méditerranée dans le cadre de l'animation du DOCOB des sites Natura 2000 de la Clape.</p> <p>D'ores et déjà, nous pouvons dire que la valeur fourragère de la zone de compensation semble correcte, mais fragile, avec la présence du Brachypode rameux. Il est à noter</p>

aussi la présence au sein de la zone de compensation de nombreux chênes qui peuvent offrir de nombreux intérêts pour un pâturage d'automne (présence de glands).

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



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

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

Le diagnostic pastoral devra nous informer sur la charge pastorale à appliquer en 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, ou la Lacaune viande, originaire des causses calcaires méridionaux, seront privilégiées. Pour la caprins, la chèvre provençale ou la chèvre du Rove, devront être privilégiées pour leur aptitude à pâturer des espaces méditerranéens arides.



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

Issu de SAVON *et al.*, 2010

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

Définition des unités de gestion pastorale :

Une fois le potentiel pastoral étudié et la race choisie, les **unités de gestion**

pastorale seront clairement cartographiées. Elles permettront de recenser les zones cibles à restaurer où les enjeux sont les plus importants, les ressources alimentaires, les éléments d'inconfort du troupeau, les points d'attraction (chênaie, cultures...) et d'envisager les travaux préalables à mener (débroussaillage, élagage...).

Identification des conflits d'usage :

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

La conduite du troupeau :

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

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


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

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

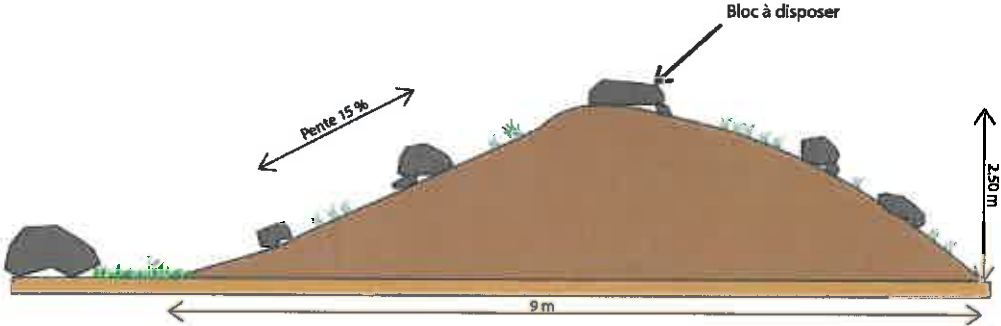
■ **Mesure C3 : création de gîtes favorables aux reptiles**

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

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

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

Fiche opérationnelle : action compensatoire C3

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

	période hivernale (novembre à février inclus) ; L'entretien de ces talus sera à prévoir tous les deux à trois ans en fonction de leur altération éventuelle en période hivernale.
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.

11.3.2. SUIVI DE L'EFFICACITE DES MESURES COMPENSATOIRES

Bien que l'efficacité des mesures soit fortement pressentie, en lien notamment avec les retours bibliographiques à ce sujet, un **suivi** devra être mis en place afin de pouvoir s'en assurer réellement et, le cas échéant, pouvoir adapter le cahier des charges des mesures par exemple.

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.

Dans le cas présent, les mesures compensatoires visent à compenser les effets négatifs du projet sur la faune seulement et plus particulièrement sur les insectes, les oiseaux et les reptiles. Ainsi, plusieurs types de suivis sont proposés ci-après.

11.3.2.1. Suivi de la structure de la végétation

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

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

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

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

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

11.3.2.2. Suivi des orthoptères

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

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

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

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

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

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

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

- **la richesse spécifique :**

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

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

- **l'abondance :**

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

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

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

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

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

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

La formule suivante pourra être appliquée :

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

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

Ce suivi sera effectué chaque année pendant les cinq premières années de la mise en œuvre des opérations de compensation. Il nécessitera l'intervention d'un entomologiste sur 2 journées.

11.3.2.3. Suivi des reptiles et oiseaux

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

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

- principalement, la **recherche à vue où la prospection**, qualifiée de semi-aléatoire, s'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 temporales**, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;
- enfin, une **recherche minutieuse d'indices de présence** tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

L'effort de prospection envisagé est de l'ordre de 2 journées de prospection entre les mois de avril et de juin, période la plus favorable à l'observation des reptiles.

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 (FERRY, 1969).

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

méditerranéen, le nombre de journée de prospection peut être abaissé à 2 à 3 passages considérant que la biomasse aviaire est souvent peu élevée.

Ce suivi sera effectué chaque année pendant les cinq premières années de la mise en œuvre des opérations de compensation. Il nécessitera l'intervention d'un herpétologue sur 1 journée et d'un ornithologue sur 2 journées.

11.4. GARANTIE SUR LA PERENNITE DES MESURES

La municipalité de Fleury est propriétaire de la parcelle compensatoire sur laquelle BRL souhaite mener des actions de gestion des espaces naturels.

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

La convention est en cours de signature et dans l'attente, la municipalité de Fleury a fait part à BRL d'une lettre d'intention de mettre à disposition cette parcelle dans un but de compensation (**cf. annexe 8**). Cette lettre porte sur 25 ha de foncier comprenant 5 ha pour le projet d'extension du réseau régional et 20 ha pour le projet Aqua Domitia porté également par BRL.

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

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

BRL et la municipalité de Fleury vont donc très prochainement s'engager au travers d'une convention de mise à disposition du foncier ce qui permettra de sécuriser la parcelle de compensation et de pouvoir y engager des actions de gestion sur la durée souhaitée à savoir 20 années.

11.5. REFLEXION SUR LE RATIO DE COMPENSATION ET CONFORMITE AVEC LE PRINCIPE FONDAMENTAL DE LA COMPENSATION

11.5.1. GENERALITES SUR LA DEMARCHE COMPENSATOIRE

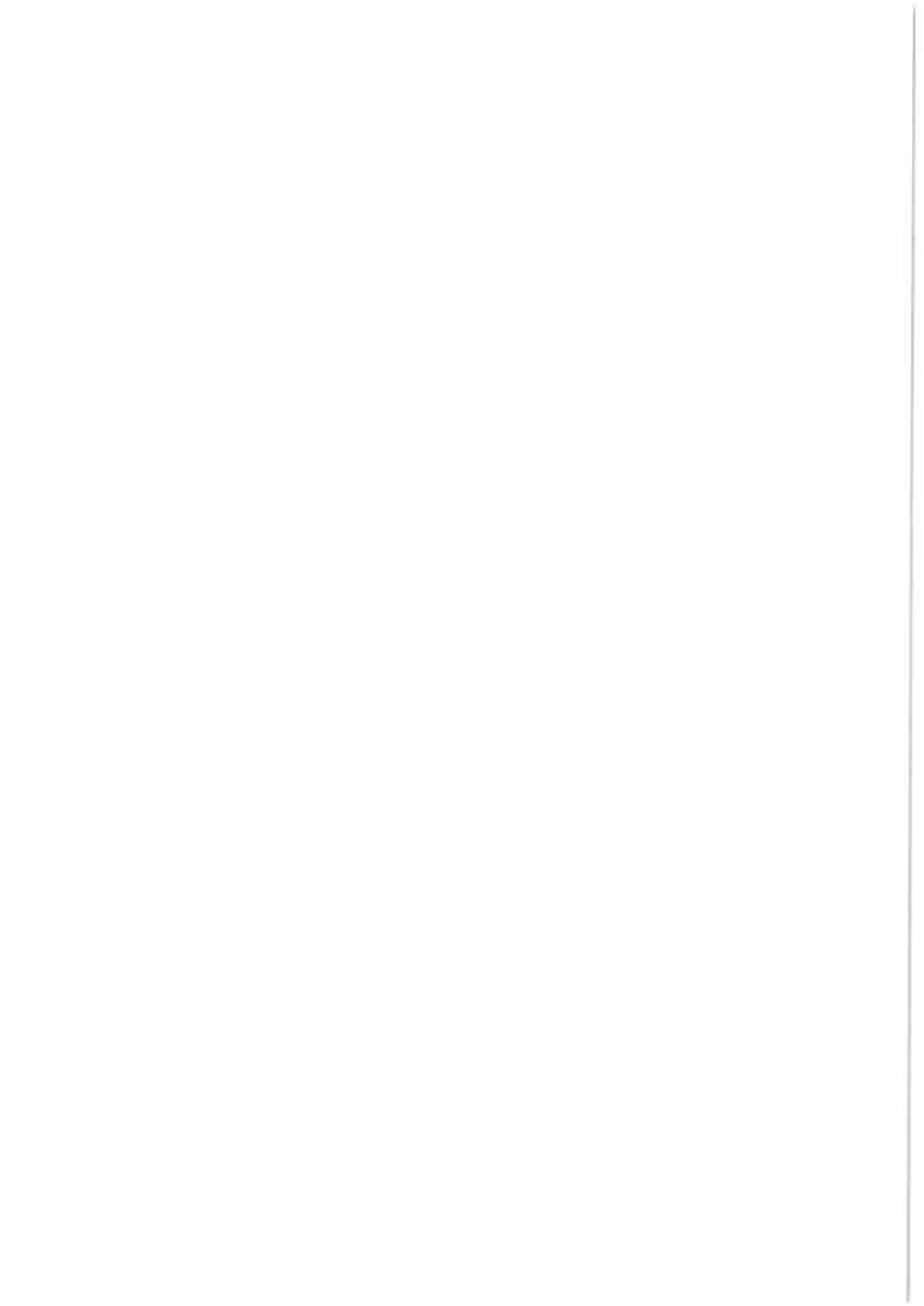
La notion de compensation biologique a fait l'objet de plusieurs études récentes afin d'en définir son principe fondamental. Un programme fédérateur international dénommé Business and Biodiversity Offsets Program (BBOP - <http://bbop.forest-trends.org/>) apporte de nombreux enseignements sur les principes de la compensation biologique.

La compensation biologique peut ainsi se définir comme une action amenant **une contrepartie positive à un impact dommageable non réductible** provoqué par un projet. L'objectif est donc de maintenir dans un **état équivalent ou meilleur** la biodiversité qui sera impactée par le projet. Le principe fondamental de la compensation répond ainsi au schéma proposé ci-après :

Arrêté de dérogation aux interdictions sur les espèces protégées n°
Projet d'extension du réseau hydraulique régional par BRL
(commune de Fleury d'Aude)

Annexe 4

**Mesures d'accompagnement et de suivi
(3 pages)**



12. MESURES DE SUIVI ECOLOGIQUE DU CHANTIER

Plusieurs natures de suivi ont d'ores et déjà été abordées dans le cadre de cette expertise. Néanmoins, l'impact réel du projet sur la biodiversité n'a pas fait encore l'objet de mesures de suivi spécifiques.

Ce suivi sera mis en œuvre sur deux groupes taxonomiques indicateurs précis à savoir : la flore et les orthoptères.

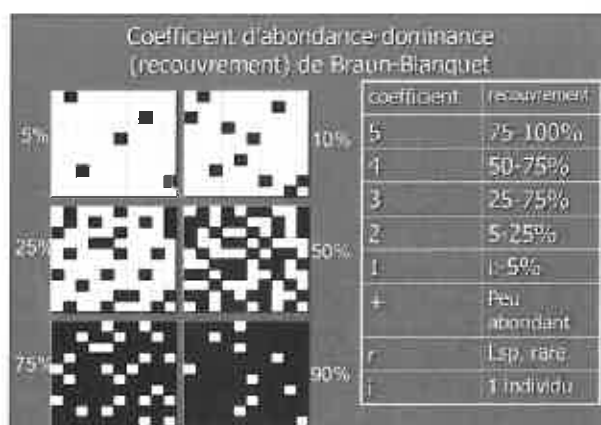
12.1. SUIVI DE LA RECONQUETE DE LA ZONE D'EMPRISE PAR LA FLORE

La flore est considérée comme un excellent descripteur de l'état de santé de l'environnement. L'espèce végétale est jugée comme le meilleur intégrateur de tous les facteurs écologiques (climatiques, édaphiques, biotiques et anthropiques) responsable de la répartition de la végétation (BEGUIN *et al.*, 1979).

La végétation est donc utilisée comme le reflet fidèle des conditions environnementales stationnelles. Elle en est l'expression synthétique (BEGUIN *et al.*, 1979 ; RAMEAU, 1985, 1987). 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 de mesure de l'effet du projet sur le milieu naturel.**

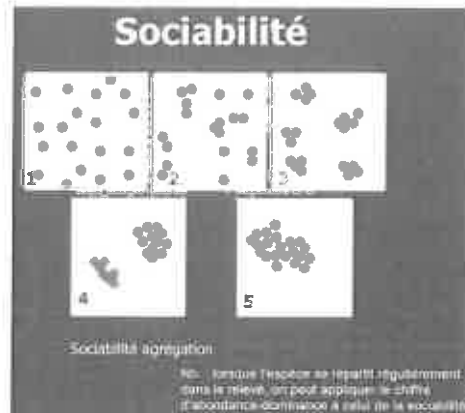
Afin d'étudier la reconquête de la végétation au sein de la zone d'emprise, des relevés phytosociologiques, suivant la méthode définie par Braun-Blanquet (1932), seront mis en place.

Pour chaque communauté végétale homogène, un relevé sera effectué, correspondant à un **inventaire de l'ensemble des espèces floristiques** présentes sur une surface déterminée en fonction de la physionomie de la végétation. 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 : 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 de la communauté végétale (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, il 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).

Ces relevés sont effectués au sein de communautés végétales homogènes, au sein d'une **aire dite « minimale »**. Il s'agit de la surface pour laquelle la courbe logarithmique de la richesse spécifique végétale atteint un palier, c'est-à-dire la surface au-delà de laquelle l'inventaire n'apportera que peu d'information supplémentaire ; un inventaire floristique représentatif de la communauté échantillonnée nécessite donc *a minima* de prendre en compte cette surface : quelques cm² pour certains milieux rocheux, quelques m² pour une pelouse sèche, etc.

Une dizaine de placettes phytosociologiques devront être mises en place au sein de la zone d'emprise afin de pouvoir par la suite établir des statistiques descriptives dont les biais seront limités.

Afin de prendre en compte le maximum d'espèces floristiques vasculaires, deux passages étalés dans le printemps, devront être menés.

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

- **la richesse spécifique :**

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

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

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

Cette analyse permettra de mesurer le **taux de perturbation du milieu** suite à l'implantation du projet mais également la cinétique de cicatrization du milieu.

Pour certaines espèces, leur fréquence pourra également être comparée. 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.

– **la diversité, la fréquence et l’abondance/dominance d’espèces banales :**

Enfin, cette même analyse sera également menée pour les espèces dites banales afin de mesurer **l’effet du projet sur le degré de patrimonialité** des peuplements floristiques.

Ce suivi sera mené tous les ans pendant cinq années. Il nécessitera l’intervention d’un botaniste sur 2 journées.

12.2. SUIVI DE LA RECONQUETE DE LA ZONE D’EMPRISE PAR LES ORTHOPTERES

Le protocole proposé ici est identique à celui proposé dans le cadre du suivi de l’efficacité des mesures compensatoires (cf. § 11.3.2.2).

Ce suivi sera mené tous les ans pendant cinq années. Il nécessitera l’intervention d’un entomologiste sur 1 journée par an.

12.3. SUIVI DES REPTILES

L’herpétofaune est un l’un des compartiments les plus impacté par les travaux. De nombreux gîtes ont été répertoriés localement dont la plupart sera évitée de l’emprise des travaux et fera également l’objet d’une mise en défens.

Afin de s’assurer que ces gîtes sont toujours fréquentés après les travaux, un suivi sur une année (année n+1 après travaux) sera mené et ciblé sur les gîtes recensés au niveau de la plaine agricole. Ce suivi nécessitera l’intervention d’un herpétologue sur 2 journées à faire lors de conditions météorologiques adaptées et à la bonne période du calendrier écologique (mars-juin).

