



**PRÉFET
DE L'HÉRAULT**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

RECUEIL DES ACTES ADMINISTRATIFS

Recueil spécial n° 165 du 27 octobre 2021

DREAL

Arrêté n°DREAL-BMC-2021-299-01 du 26/10/2021 de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune et de flore sauvage protégées, complémentaire à l'arrêté de dérogation n°DREAL-BMC-2019-189-01 du 8 juillet 2019 pour le projet d'aménagement de la RD68 LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD986 au nord de Saint-Gély-du-Fesc

Arrêté n° *DREAL-BMC-2021-299-01* du *26/10/2021*
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune et de flore sauvage protégées,
complémentaire à l'arrêté de dérogation n° DREAL-BMC-2019-189-01 du 8 juillet 2019
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,

- Vu le code de l'environnement ;
- 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 du 20 janvier 1982, relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain ;
- Vu l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 8 janvier 2021 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 préfectoral n° DREAL-BMC-2019-189-01 du 8 juillet 2019 concernant 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);
- Vu la demande de dérogation complémentaire aux interdictions concernant 28 espèces de flore et faune protégées présentée par le Conseil Départemental de l'Hérault, le 26 février 2021 et complétée le 3 mai 2021 ;

- Vu le dossier technique relatif à la demande complémentaire, établi par la société ECOMED en date du 30 avril 2021 pour sa version définitive, et joint à la demande de dérogation complémentaire du Conseil Départemental de l'Hérault ;
- Vu l'avis favorable du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie en date du 18 juin 2021;
- Vu l'avis favorable sous condition du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 27 août 2021 ;
- Vu la note en réponse à l'avis du CNPN en date du 28 septembre 2021 ;
- Vu la consultation publique réalisée sur le site internet de la DREAL Occitanie, du 23 juillet 2021 au 7 août 2021;

Considérant que la demande de dérogation concerne 28 espèces de la flore et faune 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 transfert des spécimens coincés dans l'emprise des travaux en phase chantier;

Considérant que la demande de dérogation initiale et cette demande de dérogation complémentaire permettent de prendre en compte l'ensemble des espèces animales et végétales protégées impactées par 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)

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 porté par le Conseil départemental de l'Hérault présente des raisons impératives d'intérêt public majeur, du fait qu'il permet de répondre aux problèmes liés à l'augmentation du trafic routier sur ce secteur géographique et aux problèmes de sécurité et de nuisances importantes induits par les bouchons ;

Considérant qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour la réalisation de ce projet, car toutes les études menées dans le cadre de ce projet ont pris en compte l'ensemble des contraintes techniques et environnementales et ont recherché la solution de moindre impact ;

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 la note du Conseil Départemental de l'Hérault en date du 28 septembre 2021, est de nature à apporter des éléments de réponse par rapport à l'avis émis par le CNPN en date du 27 août 2021 ;

Considérant que dans ces conditions, la dérogation complémentaire 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) ;

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

1977, avenue des Moulins

34 087 Montpellier

Représentée par Monsieur le Président du Conseil départemental de l'Hérault

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)

- **Glaïeul douteux- *Gladolus dubius*** : Destruction de 20 spécimens supplémentaires (par rapport à l'arrêté préfectoral DREAL-BMC-2019-189-01 du 8 juillet 2019), soit un total de 50 spécimens.

Insecte (1 espèce) :

- **La Cordulie à corps fin - *Oxygastra curtisii*** : Destruction de moins de 10 spécimens.

Reptiles (2 espèces) :

- **La Couleuvre helvétique- *Natrix helvetica helvetica*** : destruction de moins de 10 spécimens et de 0,3 ha d'habitat de repos et/ou de reproduction ;
- **Le Lézard catalan- *Podarcis liolepis*** : destruction de moins de 10 spécimens.

Oiseaux (22 espèces) :

- **L'Accenteur mouchet - *Prunella modularis*** : Destruction de moins de 10 spécimens (risque de collision) ;
- **L'Aigle botté - *Hieraetus pennatus***: Destruction de moins de 10 spécimens (risque de collision) ;
- **L'Autour des Palombes - *Accipiter gentilis***: Destruction de moins de 10 spécimens et destruction de 32 ha d'habitat de repos et/ou reproduction ;

- **la Bergeronnette des ruisseaux - Motacilla cinerea**: Destruction de moins de 10 spécimens (risque de collision) ;
- **la Bergeronnette grise - Motacilla alba** : Destruction de moins de 10 spécimens et destruction de 3,40 ha d'habitat de repos et/ou reproduction ;
- **le Bruant zizi - Emberezina cirius** : Destruction de moins de 10 spécimens et destruction de 36,20 ha d'habitat de repos et/ou reproduction ;
- **Le Busard Saint-Martin- Circus cyaneus** : Destruction de moins de 10 spécimens (risque de collision) ;
- **la Chouette hulotte - Strix aluco** : Destruction de moins de 10 spécimens et destruction de 3,10 ha d'habitat de repos et/ou reproduction ;
- **l'Engoulevent d'Europe - Caprimulgus europaeus** : Destruction de moins de 10 spécimens et destruction de 35,70 ha d'habitat de repos et/ou reproduction ;
- **le Gobemouche noir - Ficedula hypoleuca**: Destruction de moins de 10 spécimens (risque de collision) ;
- **le Goéland leucopnée - Larus michahellis** : Destruction de moins de 10 spécimens (risque de collision) ;
- **le Grand Duc d'Europe - Bubo bubo**: Destruction de moins de 10 spécimens (risque de collision) ;
- **le Hibou moyen Duc -Asio otus** : :Destruction de moins de 10 spécimens et destruction de 32,20 ha d'habitat de repos et/ou reproduction ;
- **l'Hirondelle rousseline- Cecropis daurica**: Destruction de moins de 10 spécimens (risque de collision) ;
- **le Martinet noir- Apus apus** : Destruction de moins de 10 spécimens (risque de collision) ;
- **le Martinet à ventre blanc - Tachymarptis melba** : Destruction de moins de 10 spécimens (risque de collision) ;
- **la Mouette rieuse - Choicocephalus ridibundus** : Destruction de moins de 10 spécimens (risque de collision) ;
- **le Pic Epeiche - Dendrocopos major** : Destruction de moins de 10 spécimens et destruction de 31,40 ha d'habitat de repos et/ou reproduction ;
- **le Pouillot de Bonelli - Phylloscopus Bonelli** : Destruction de moins de 10 spécimens et destruction de 31,80 ha d'habitat de repos et/ou reproduction ;
- **le Rossignol philomèle - Luscinia megarhynchos** : Destruction de moins de 10 spécimens et destruction de 60,90 ha d'habitat de repos et/ou reproduction ;

- **le Rougegorge familier - Erithacus rubecula** : Destruction de moins de 10 spécimens et destruction de 62,50 ha d'habitat de repos et/ou reproduction ;
- **le Rougequeue noir - Phoenicurus ochruros**: Destruction de moins de 10 spécimens et destruction de 18,90 ha d'habitat de repos et/ou reproduction.

Mammifères (2 espèces) :

- **Le Campagnol amphibie-Arvicola sapidus** : Perturbation de 5 spécimens maximum ;
- **La Loutre d'Europe- Lutra lutra** : Perturbation de 5 spécimens maximum.

La dérogation intègre également la capture et le transfert de spécimens coincés dans l'emprise des travaux, par un écologue, en phase chantier (afin d'éviter la destruction de spécimens), selon des modalités adaptées aux espèces, vers des habitats naturels correspondant à leurs exigences écologiques. Ces opérations de capture et transfert donnent lieu à un bilan écrit (a minima tous les mois pendant la phase travaux).

Période de validité :

À compter de la date de signature du présent arrêté de dérogation et pendant toute la durée des travaux 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).

Les mesures de compensation et de suivi seront mises en œuvre sur une durée totale 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). Les plans en annexe 1 donnent la localisation de ce périmètre.

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 annexe du présent arrêté), précisés ou complétés, le cas échéant, par les prescriptions des articles du présent arrêté.

ARTICLE 2 :

Mesures d'évitement et de réduction

Afin d'éviter et de réduire au maximum les impacts des travaux sur les espèces de flore et de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, le Conseil Départemental de l'Hérault et l'ensemble de ses prestataires engagés dans 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) mettent en œuvre les mesures d'évitement (E) et de réduction (R) d'impacts suivantes, détaillées en **annexe 2**, extraites du dossier de demande de dérogation, concernant les espèces objets de la présente demande de dérogation complémentaire .

- **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 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 reprise en annexe 2 du présent arrêté de dérogation.
- **Mesure E3 : Mise en défens des stations de Glaïeul douteux et transplantation**
Afin de réduire l'impact du projet sur les populations de Glaïeul douteux, la transplantation des pieds de cette espèce végétale située dans l'emprise du projet est prévue avant le démarrage des travaux afin de prévenir toute destruction. Elle sera réalisée dans la parcelle compensatoire déjà acquise par le maître d'ouvrage (Cf. mesure compensatoire C5). Pour les plants situés à proximité de la zone d'emprise, un balisage est mis 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. Les pieds sont repérés sur tout le tracé du projet durant la période biologique adéquate, afin de baliser les stations à l'aide de piquets bien visibles jusqu'au prélèvement des spécimens. Cette mesure est réalisée par un expert en botanique qui doit effectuer un passage sur la totalité du tracé, afin de repérer toute nouvelle station apparue depuis les inventaires.
- **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 reprises en annexe 2 du présent arrêté de dérogation) est effectuée sous contrôle de l'écologue. Elle doit être 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 doit être 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 1^{er} septembre au 15 novembre. Elle concerne les secteurs les plus intéressants pour ce groupe taxonomique, essentiellement entre les garrigues de Bel Air et les environs du Mas de Matour. Elle est effectuée en présence d'un herpétologue.

-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 1^{er} septembre à mi-novembre.

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

-Sur les secteurs figurant sur la carte du dossier de dérogation complémentaire (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 du projet. 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 et ENC1 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier**, conformément aux cartes 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: 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'Office Français de la Biodiversité (OFB), 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.

Les bassins enherbés doivent être favorables au traitement des pollutions chroniques.

Les bassins intègrent un ouvrage d'entrée muni d'une cloison siphonée et de martelière de confinement du polluant en cas de pollution accidentelle.

- **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, repris en annexe 2 du présent arrêté. Afin de favoriser le passage des espèces animales, ils sont 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 km 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 tout élément pouvant constituer des pièges pour la petite faune (tel 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 figurant 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 des travaux. Si un élagage s'avère nécessaire pour des raisons de sécurité, une attention doit être 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 sur leur localisation précise et les 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 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 doit être 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, ces derniers 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 que cette dernière ne soit pas coincée dans l'emprise des bassins. L'entretien de ces bassins est 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 doit veiller à ce que l'efficacité de ces systèmes perdure dans le temps en réalisant les entretiens ou adaptations nécessaires.
- **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 (au-dessus de la Mosson et du Lichaуда) est calculée 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 Lichaуда 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. Tous 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 5 ans, après la fin des travaux, vis-à-vis de la repousse éventuelle d'espèces végétales invasives. Ces nouveaux foyers sont éradiqués dans les délais les plus brefs. Un porter à connaissance annuel sur cette veille est transmis au pétitionnaire avant le 31 décembre 2021.

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 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, défavorabilisation des gîtes à reptiles et amphibiens, 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 Écologie 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 8 jours avant le début du chantier.

Le Conseil Départemental de l'Hérault transmet à la Direction Écologie de la DREAL Occitanie, le planning d'intervention de l'écologue, 8 jours avant le démarrage du chantier.

Le Conseil Départemental de l'Hérault tient à la disposition de la Direction Écologie de la DREAL Occitanie, 8 jours avant le démarrage des travaux, le Plan d'Assurance Environnement, qui doit 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 doivent être responsabilisés au strict respect des mesures d'évitement et de réduction et notamment aux balisages qui doivent être robustes et bien visibles.

Avant le démarrage des travaux, l'écologue transmet son protocole de contrôle à la Direction Écologie 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 de l'Hérault doit alors prévenir la Direction Écologie 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'Écologie), 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 permettant la comparaison à l'état initial réalisé dans le cadre de la demande de dérogation.

L'efficacité des hop-overs et des différents passages souterrains font 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 écologue et les résultats font l'objet d'une synthèse transmise à la Direction Ecologie de 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 sont reprises en annexe 3 du présent arrêté de dérogation. L'élaboration du plan de gestion est en cours de rédaction.

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.

Le Conservatoire des Espaces Naturels est choisi par le CD34 pour la réalisation et le suivi du plan de gestion, qui sera réactualisé tous les 5 ans, jusqu'à la fin des mesures compensatoires 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 est complétée par des mesures compensatoires au titre de la loi sur l'eau (6,5 ha).

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

Elles sont déclinées sur les sites suivants

- Le site des 4 pilats/ Puech Rouquier (environ 67,70 ha)
- site de Lamouroux (environ 270 ha)
- Site de Restinclières (23,94 ha)
- Site de Montferrier sur Lez (0,65ha)
- Site de Bel air (environ 1 ha)

➤ Site de compensation des mares de Védas (0,12 ha)
soit sur une surface totale de 363 ha environ

Les parcelles sont composées de :

- *86,10 ha de garrigues fermées
- *106,40 ha de garrigues ouvertes
- *18 ha de pelouses
- *109,30 ha de forêt de feuillus
- *25,10 ha de forêt de résineux
- *1,26 ha de milieux de mares
- *0,1 ha de milieux riverains
- *16,40 ha d'agrosystèmes

Les mesures de gestion

Bien qu'elles soient affinées dans le cadre des plans de gestion successifs, elles suivront les principes suivants :

- **C1- Entretien des habitats ouverts 4 Pilats/Puech Rouquier (21 ha) et Lamouroux (108 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). Cette mesure doit être favorable aux espèces associées aux garrigues et pelouses et à celles utilisant ces milieux comme territoires de chasse.
- **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 permettra le développement d'une strate herbacée intéressante et accueillante pour la faune patrimoniale et accélérera la colonisation par le Chêne vert. Elle visera la diversification des classes d'âge et de la structuration des peuplements feuillus et optimisera la sénescence des boisements.

Elle concerne les sites des 4 Pilats / Puech Rouquier , Lamouroux , Restinclières et se décline essentiellement de la façon suivante selon les sites.

	Quatre Pilas	Lamouroux	Restinclières
Conversion progressive en feuillus des peuplements essentiellement à base de résineux	8.8 ha	-	-
Îlots de sénescence, avec vieillissement accéléré (cerclage des jeunes sujets pour favoriser les sujets âgés)	22.3 ha	-	-
Îlots de sénescence en libre-évolution	-	84 ha.	-
Éclaircie de la pinède pour favoriser la chênaie verte et pubescente	-	-	16ha

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

Afin de compenser les impacts sur la Cordulie à corps fin, la mesure C3 est mise en œuvre sur une surface minimum de 1 000 ml, correspondant à une surface de 2 ha. Elle vise à améliorer les conditions de la ripisylve (aire de reproduction, de repos et d'alimentation) en faveur de cette espèce. Les linéaires à restaurer se situent sur le site de Montferrier sur Lez. Les ripisylves actuelles étant réduites à de fins linéaires seront étoffées essentiellement par voie naturelle, à partir d'espèces arborées locales.

Toutes les espèces végétales invasives doivent être systématiquement éliminées, afin de favoriser le développement d'essences arborées locales, dont les systèmes racinaires seront favorables à la reproduction de la Cordulie à corps fin.

L'autorisation relative aux articles L.214-1 à L.214-6 du code dite « loi EAU », prescrite dans l'arrêté n° DDTM34-2015-03-0476 prévoit que la compensation au titre des zones humides porte sur environ 6,5 hectares. Elle va conduire inévitablement à l'acquisition de berges de cours d'eau, dont le linéaire ne peut être déterminé précisément actuellement. Cette mesure doit permettre une préservation et /ou amélioration de milieux favorables à la Cordulie à corps fin.

Ces mesures compensatoires ont également une action bénéfique par rapport aux espèces semi-aquatiques telles que la Loutre d'Europe et au Campagnol amphibie (en gardant pour ce dernier des linéaires de berges enherbées à pente relativement faible) et pour la couleuvre Helvétique.

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

La parcelle BY28 (ancienne BY17partie), d'environ un hectare, située en commune de Grabels, à proximité immédiate de l'emprise du projet de LIEN est acquise pour accueillir la mesure compensatoire relative au Glaïeul douteux, sur le secteur de Bel Air .

Ce 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.

Cette mesure est mise en œuvre par un botaniste, après validation du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (CBNmed) .Elle concerne une surface minimum de 0,5 ha, comportant des caractéristiques stationnelles correspondant aux besoins de cette espèce.

La mesure de renforcement de la population de Glaïeul douteux se décline selon des modalités qui doivent être validées par le CBNmed (par transfert des cormes , ou par semis directs de graines et/ou par semis mis en culture ex situ et dont les pieds et nouvelles graines produites serviront au renforcement de cette population sur le terrain.

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.

- **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 les oiseaux et mammifères, en augmentant la disponibilité des zones d'alimentation. Au bout de quelques années, un pâturage pourra également être mis en place au sein de ces parcelles afin d'éviter l'embroussaillage 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 doit être surveillé et éradiqué dans les plus brefs délais. Si celles-ci sont trop répandues et limitent la colonisation d'espèces intéressantes pour la faune, des bouturages d'espèces locales pourront être envisagés. Cette mesure porte sur 4 ha sur le site de Restinclières.

- **C8- Ouverture alvéolaire du matorral 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 :

* 12 ha sur les 4 Pilats

* 90ha de matorral entretenu par pâturage avec plan de gestion pastoral à Lamouroux

* 13ha de matorral entretenu par pâturage avec plan de gestion pastoral aux Quatre Pilas

* 3 ha de matorral entretenu à Restinclières par pâturage et/ou ouvertures mécaniques alvéolaires

* 78 ha de pâturage en sous-bois à Lamouroux

Ces mesures compensatoires sont complétées par les mesures suivantes prévues dans l'arrêté préfectoral n° DREAL-BMC-2019-189-01 du 8 juillet 2019, correspondant à la dérogation initiale pour ce projet.

- **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 sur 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 d'entre elles).

Les mares créées doivent être connectées aux mares existantes par une matrice de milieux ouverts favorables aux déplacements des amphibiens, et donc propices à la colonisation des futures mares. La création d'hibernaculum à reptiles et amphibiens à proximité de chaque mare doit renforcer l'attractivité de ces secteurs pour la faune herpétologique.

La création des mares s'appuie sur les retours d'expérience du CEN Occitanie.

- 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 hélrophytes 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.
- **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.
- **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 favorables ou gîtes) et leur localisation doivent être précisés, dans le plan de gestion, au vu de la disponibilité en gîtes avérée. Leur réalisation doit être soignée et adaptée aux espèces visées et doit être effectuée en présence d'un herpétologue.

- 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 doit être prévu a minima tous les 3 à 5 ans, en fonction de leur altération éventuelle, sur toute la durée de la compensation (30 ans).
- **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.
 - **MC-E2- Etat zéro des parcelles de compensation**
Le plan de gestion repose notamment un état initial naturaliste des terrains compensatoires, réalisé à partir de prospections de terrain spécifiques. Pour le plan de gestion initial elles ont été effectuées en 2019-2020, par le Conservatoire des Espaces Naturels d'Occitanie. Ces inventaires naturalistes sont faits suivant des méthodes et protocoles de prospection permettant une évaluation fiable des espèces présentes, avant restauration. Ces méthodes et protocoles sont mis en œuvre à nouveau après restauration, afin d'établir un bilan de l'efficacité de la gestion, pour l'ensemble des groupes d'espèces visées par la présente dérogation.
 - **MC-E3- Suivi et encadrement des actions de gestion**, par une préparation et encadrement des chantiers (liés aux mesures compensatoires) ainsi que par une surveillance et une coordination pour vérifier la bonne mise en œuvre des mesures prévues. Pour la mise en place de ces mesures compensatoires, un (ou plusieurs) écologue(s) compétent(s) en gestion d'espaces naturels et spécialistes de la faune et flore méditerranéennes doivent être désignés par le Conseil Départemental de l'Hérault pour mettre en œuvre la gestion de ces terrains suivant des plans de gestion. Pour ce faire, le Conservatoire des Espaces Naturels d'Occitanie a été choisi par le Conseil Départemental de l'Hérault.

ARTICLE 4:

Mesures de suivi

Les résultats des mesures d'accompagnement (Article 3) font l'objet de mesures de suivi (MS) pour s'assurer de l'efficacité de ces actions pour la conservation et le développement des populations d'espèces protégées visées par la dérogation. **L'annexe 4**, extraite du dossier de demande, précise les objectifs de ces suivis et les méthodes à mettre en œuvre.

Les protocoles détaillés pour ces mesures de suivi sont précisés suivant les objectifs et mesures de gestion mises en place. Ils sont précisés dans le cadre des plans de gestion et soumis à validation préalable par les services de l'État, suivant les termes de l'article 5, en fonction des objectifs ; Les grands principes sont les suivants :

- **Suivi de la structure de la végétation (ripisylve et zones pâturées):**

Les groupes taxonomiques soumis à la demande de dérogation sont étroitement liés à la structure de la végétation qui va évoluer du fait des mesures compensatoires. Les suivis sont réalisés en amont puis en aval des mesures compensatoires afin de caractériser l'évolution de la structure végétale. Ils doivent être 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 des habitats naturels**

Dans le cadre de l'état zéro, préalable à la rédaction des plans de gestion, une cartographie des habitats naturels a été réalisée sur chaque site de compensation par le Conservatoire des Espaces Naturels en 2020, associant pour chaque polygone un ou plusieurs habitats et le recouvrement respectif de chaque habitat, ainsi que l'état de conservation de chacun d'eux. Ces cartographies doivent être mises à jour tous les cinq ans, afin de comparer l'évolution dans le temps des surfaces, taux de recouvrement et état de conservation de chaque habitat.

- **Suivi des habitats favorables aux insectes saproxylophages et aux chiroptères**

Un état initial sur les dendromicrohabitats, ainsi que les coléoptères saproxyliques et les chiroptères est réalisé par le Conservatoire des Espaces Naturels

Concernant les cavités, décollements d'écorces et autres tares observables dans les arbres et constituant des dendromicrohabitats favorables à la petite faune, les suivis doivent être effectués a minima tous les 5 ou 10 ans. Les arbres concernés doivent être repérés sur carte et par un signe distinctif sur le terrain, afin d'être préservés et suivis sur le long terme, quant à leur attractivité pour les espèces xylophages et les chiroptères.

Les suivis relatifs aux coléoptères saproxyliques doivent être réalisés tous les cinq ans. Le protocole pour les chiroptères, précisé dans le cadre du plan de gestion, doit être validé par la Direction Ecologie de la DREAL ;

- **Suivi de la flore pour la parcelle de Restinclières à l'arrêt des cultures et dans les zones en cours d'embroussaillage** : Entre 5 et 10 placettes sont mises en place avec 2 suivis annuels par un botaniste, 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 des 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 de 20 m sur 20 m. Ils sont proposés 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, (essentiellement sur le site de Lamouroux et des 4 Pilats):** Ils sont effectués à raison de 3 sessions par ans. Ce suivi, mis en place dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle de compensation, est reconduit les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+8, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30. Concernant le Lézard ocellé, les suivis sont effectués selon le protocole du plan interrégional d'action (PIRA).

- **Suivi des oiseaux** : Les suivis sont basés sur des points d'écoute (9 points à Lamouroux, 9 points aux Quatre Pilas), de 2x5 minutes répétés deux fois au printemps. En complément de ces suivis, des prospections sont réalisées sur les oiseaux nicheurs remarquables (Circaète Jean-le-Blanc, Autour des Palombes, rapaces nocturnes). Ces suivis, réalisés a minima sur les sites de Lamouroux et des Quatre Pilas, mis en place dans le cadre de l'élaboration de l'état initial de la parcelle de compensation, puis 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 mares :**

Pour les amphibiens, l'ensemble du réseau de mares fait et fera l'objet de suivis des communautés d'amphibiens, sur la base du protocole proposé par l'OSU-OREME.

Ce protocole consiste en trois passages printaniers par an (mars/avril, mai et juin), au cours desquels sont relevés :

- Les espèces d'amphibiens présents dans la mare, ainsi que leur stade (larve, oeufs/pontes, adultes), sexe, statut de reproducteur pour les adultes (présence de gonades pour les mâles de tritons), les comportements observés (mâles chanteurs, amplexus) ;
- Les paramètres hydrologiques de base de la mare : hauteur d'eau maximale de la mare, surface en eau, turbidité ;
- La présence d'herbiers ;
- La présence d'espèces faunistiques exotiques et/ou introduites (écrevisses, poissons, tortues, etc.)
- Toute perturbation d'origine anthropique (remise en eau, pompage ou autre).

Un passage additionnel et optionnel est réalisé à l'automne, pour chaque année de suivi. La réalisation de ce passage est conditionnée par la survenue de précipitations d'automne (très variables d'une année à l'autre en climat méditerranéen), avant l'arrivée des grands froids. Ce suivi doit permettre de détecter des événements de reproduction des espèces pouvant se reproduire à l'automne (telles que le Pélobate cultripède).

Les mares existantes et créées feront également l'objet d'un relevé de végétation tous les cinq ans, dans le cadre de la mise à jour de la cartographie des habitats naturels. Il permettra d'inventorier la flore des zones humides et les espèces indicatrices des habitats « mares » (telles que les gazons amphibies, les tapis à characées). Compte tenu de la variabilité des précipitations en climat méditerranéen, le gestionnaire est autorisé à décaler les suivis de cette végétation des mares d'un an par rapport au suivi sur les autres habitats naturels, afin d'effectuer ces prospections une année où le régime pluviométrique permet une bonne expression du cortège floristique présent dans les mares.

Les protocoles détaillés pour ces mesures de suivi sont précisés suivant les objectifs et mesures de gestion mis en place. Ils seront soumis à validation préalable par les services de l'État suivant les termes de l'article 5, en fonction des objectifs et mesures décrits dans le plan de gestion prévu à l'article 3 .

Transmission des données et publicité des résultats

Les données brutes recueillies lors de l'état initial et des suivis sont transmises aux têtes de réseau du Système d'Information sur la Nature et les Paysages en Occitanie, et aux opérateurs des PNA des espèces concernées, suivant un format informatique d'échange permettant leur intégration dans les bases de données existantes. Les retours d'expériences par rapport au conformément des populations de Glaïeul douteux seront intégrées dans la base de données RESEDA Flore.

Le Conseil Départemental de l'Hérault doit produire, chaque mois en phase travaux, un compte-rendu de la mise en œuvre des mesures d'évitement , réduction et d'accompagnement prévues dans le cadre de cet arrêté, jusqu'à la mise en service 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). Ce compte-rendu doit mentionner les difficultés rencontrées et le cas échéant les mesures correctrices appliquées pour rendre efficace les mesures énoncées. Les modifications pérennes des mesures devront être validées par le service instructeur avant mise en œuvre, suivant les termes de l'article 5.

Le Conseil Départemental de l'Hérault doit produire, chaque année où est pratiquée une intervention sur les terrains compensatoires, ou qu'un suivi annuel est réalisé, un bilan de la mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre de cet arrêté, jusqu'au terme de l'engagement des mesures compensatoires, soit 30 ans à partir de leur année de démarrage.

Ce bilan est communiqué aux services de l'État listés à l'article 10 ainsi qu'au CNPN, au CBNmed (pour la flore) et aux opérateurs des PNA des espèces concernées.

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

Article 5 :

Modifications ou adaptations des mesures

Tous les éléments nécessaires pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté sont validés conjointement par le 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 6 :

Incidents

Le Conseil Départemental de l'Hérault 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'aménagement de la RD 68 LIEN entre l'A750 à Bel Air et la RD 986 au nord de Saint Gély-du-Fesc (Hérault).

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'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 la Ministre de la Transition Écologique – Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature – Tour Séquoïa – 92055 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 10 :

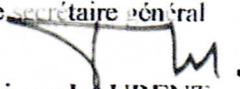
Le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Hérault, le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Chef du service départemental de l'Office Français de la Biodiversité, le commandant du groupement de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

Montpellier, le 26/10/2021

Le préfet

Pour le préfet et par délégation.

Le secrétaire général


Thierry LAURENT

ANNEXES :

- Annexe 1 :** plan des zones concernées par la dérogation
- Annexe 2 :** description détaillée des mesures d'évitement et de réduction
- Annexe 3 :** description détaillée des mesures de compensation
- Annexe 4 :** description détaillée des mesures de suivi

**Arrêté n°DREAL-BMC-2021-299-01 du 26/10/2021 de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune et de flore sauvage protégées,
complémentaire à l'arrêté de dérogation n°DREAL-BMC-2019-189-01 du 8/07/2019
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

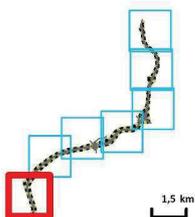
Plan des zones concernées par la dérogation

PROJET DE CRÉATION - SECTION 1

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



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



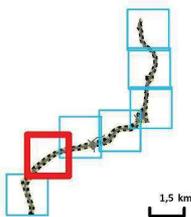
- | | | | |
|------------|------------------|------------------------------------|----------------|
| — Chaussée | — Fossé | ↔ Ouvrage hydraulique de traversée | ⊞ Zone d'étude |
| — Axe | — Talus déblais | ↔ Passage spécifique pour la faune | |
| — Bassin | — Talus remblais | | |
| — Clôture | | Réseau hydrographique | |
| | | — Cours d'eau naturel | |

PROJET DE CRÉATION - SECTION 2

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



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

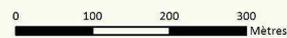


1,5 km

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



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

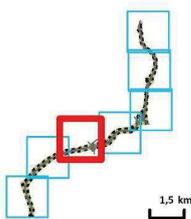


PROJET DE CRÉATION - SECTION 3

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



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



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



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

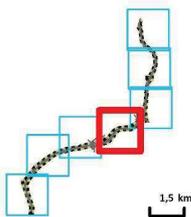


PROJET DE CRÉATION - SECTION 4

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



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



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



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

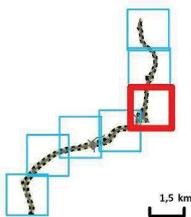


PROJET D'ÉLARGISSEMENT - SECTION 5

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



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



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

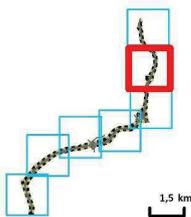
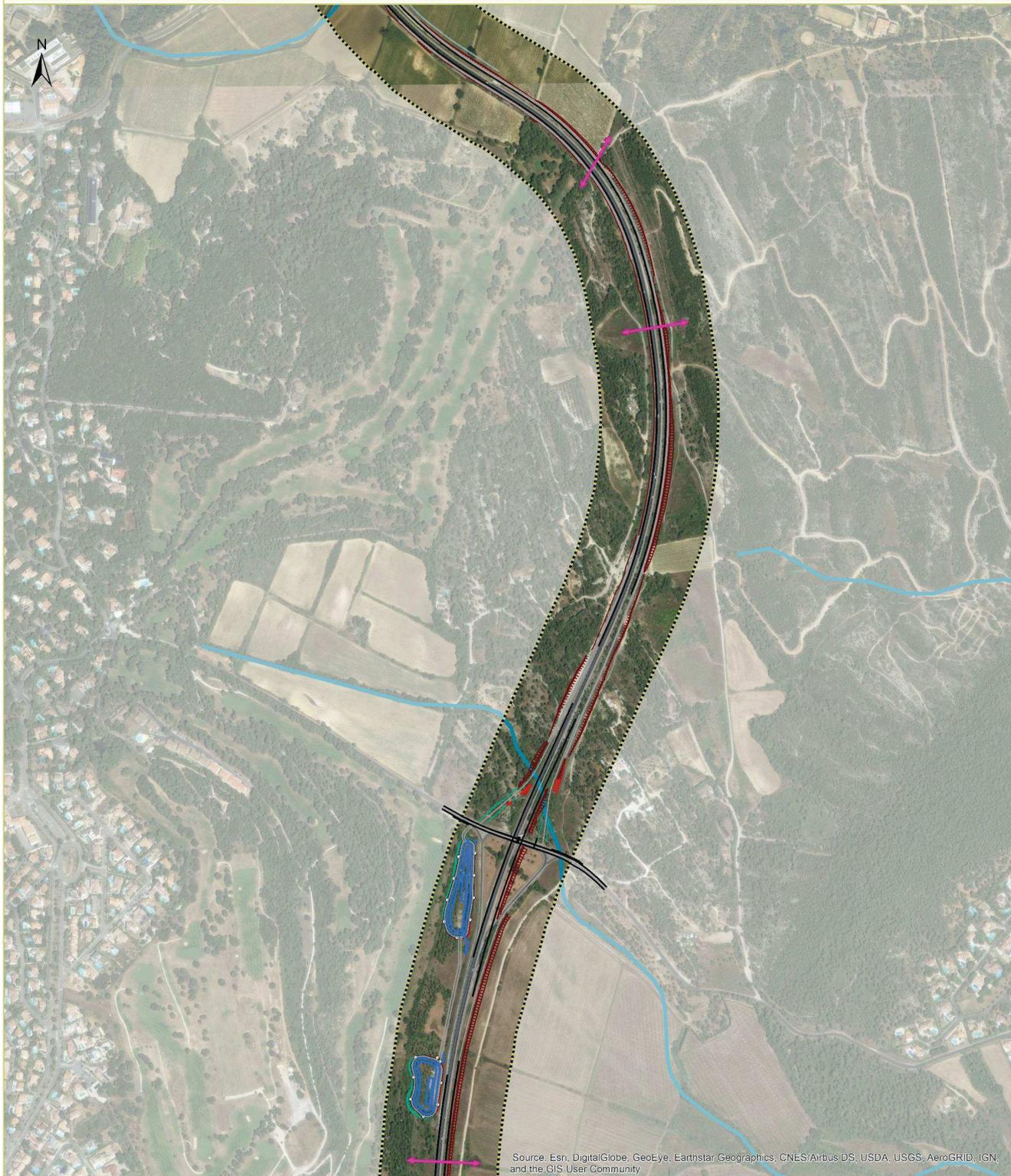


Sources : CG 34 / ECO-MED 2013 - 2017
 Fond : ©IGN 200X / World Map Imagery®ESRI
 Réalisation : ECO-MED 13/12/2017
 Réf. étude ECO-MED : 1841



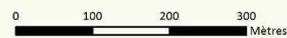
PROJET D'ÉLARGISSEMENT - SECTION 6

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



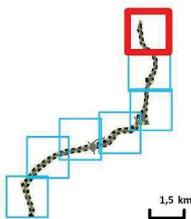
- Chaussée
 - Fossé
 - Axe
 - Talus
 - Bassin
 - Talus déblais
 - Clôture
 - Talus remblais
 - ↔ Ouvrage hydraulique de traversée
 - ⊞ Zone d'étude
- Réseau hydrographique**
- Cours d'eau naturel

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



PROJET D'ÉLARGISSEMENT - SECTION 7

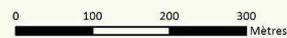
Projet de contournement nord de Montpellier Liaison Inter-cantonale d'Évitement Nord (LIEN) - Saint-Gély du Fesc - Grabels (34)



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



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



**Arrêté n°DREAL-BMC-2021-299-01 du 26/10/2021 de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune et de flore sauvage protégées,
complémentaire à l'arrêté de dérogation n°DREAL-BMC-2019-189-01 du 8/07/2019
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 et de réduction et d'accompagnement

Les mesures d'atténuation sont les mesures d'évitement et les mesures de réduction.

Une mesure d'évitement est une mesure « modifiant le projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait ». Une mesure de réduction est une mesure « définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires du projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation ». (Lignes Directrices nationales sur la séquence éviter réduire compenser les impacts sur les milieux naturels, CGDD, 2013)

Les mesures mentionnées dans ce rapport sont issues de la demande de dérogation initiale de 2017 et sont mentionnées dans le rapport 1709-1841-EM-RP-CNPN-ROUT-CG34-StGélyDuFesc34-1. Seules les mesures concernant les espèces faisant l'objet de la demande dérogation complémentaire sont détaillées. Les autres mesures sont mentionnées pour mémoire mais ne sont pas détaillées.

1. Mesures d'évitement

■ Mesure E3 : Mise en défens des stations de Glaïeul douteux et transplantation

Afin de réduire l'impact global brut du projet sur les populations de Glaïeul douteux, une mesure de transplantation des pieds de Glaïeul douteux situés dans l'emprise du chantier est prévue. La transplantation est prévue avant le démarrage des travaux afin de prévenir toute destruction. Elle sera réalisée dans la parcelle compensatoire déjà acquise par le maître d'ouvrage (Cf. mesure compensatoire C5)

Pour les plants situés à proximité de la zone d'emprise, un balisage sera mis 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.

Les pieds seront repérés sur tout le tracé du projet durant la période biologique adéquate, soit en période de floraison de l'espèce, en mai-juin pour le Glaïeul douteux, balisés les stations à l'aide de piquets plantés à proximité immédiate des pieds concernés, et peints afin de permettre leur visualisation sans problème sur le terrain. Elle est réalisée par un expert en botanique et son passage sur la totalité du tracé permet de baliser également des stations apparues après les inventaires et qui n'auraient pas été cartographiés dans l'état initial.

■ Autres mesures

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.

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

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

2. Mesures de réduction

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

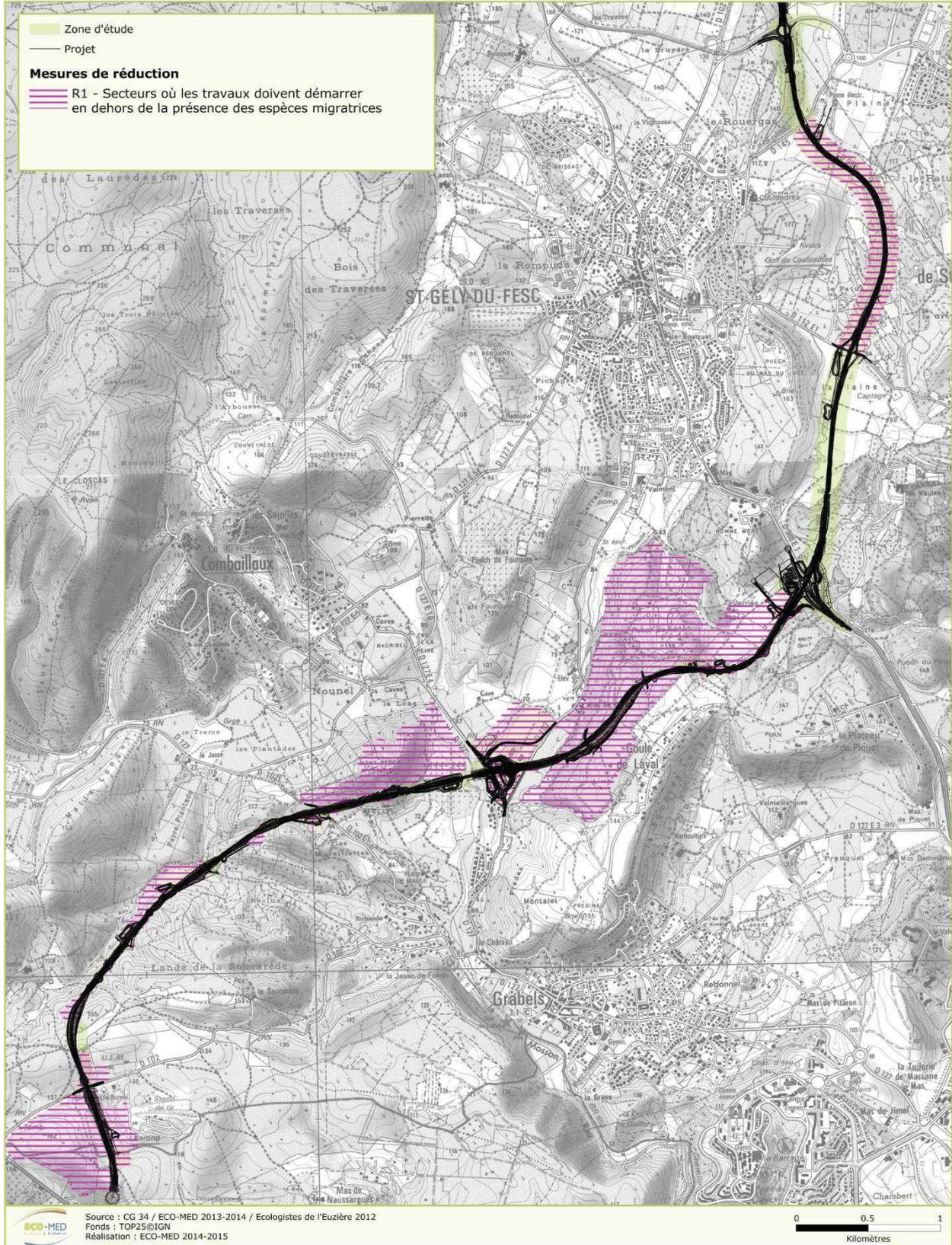
■ Oiseaux

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 entraîner une désertion complète de ces sites.

Partie 3 : Propositions de mesures d'atténuation

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 15 : Secteurs où les travaux doivent démarrer en dehors de la période de présence des espèces migratrices

■ 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, la zone sera défavorabilisée. Cette opération consiste à retirer les gîtes 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 réfugier 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.

2.2. 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 sera 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 charcées...) 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.

2.3. 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

Comppartiments ciblés : invertébrés aquatiques, reptiles aquatiques, mammifères aquatiques

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), l'agent départemental de l'OFB responsable du secteur sera prévenu 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 évité ;
- l'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants se fera 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 seront 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 sera limitée au strict minimum. Aucun engin ne devra rester dans le lit en fin de journée.

2.4. Mesure R4 : Création de passages inférieurs pour la petite faune

La création d'un axe routier va entraîner 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 seront 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 sera 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 seront 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, non précisé)

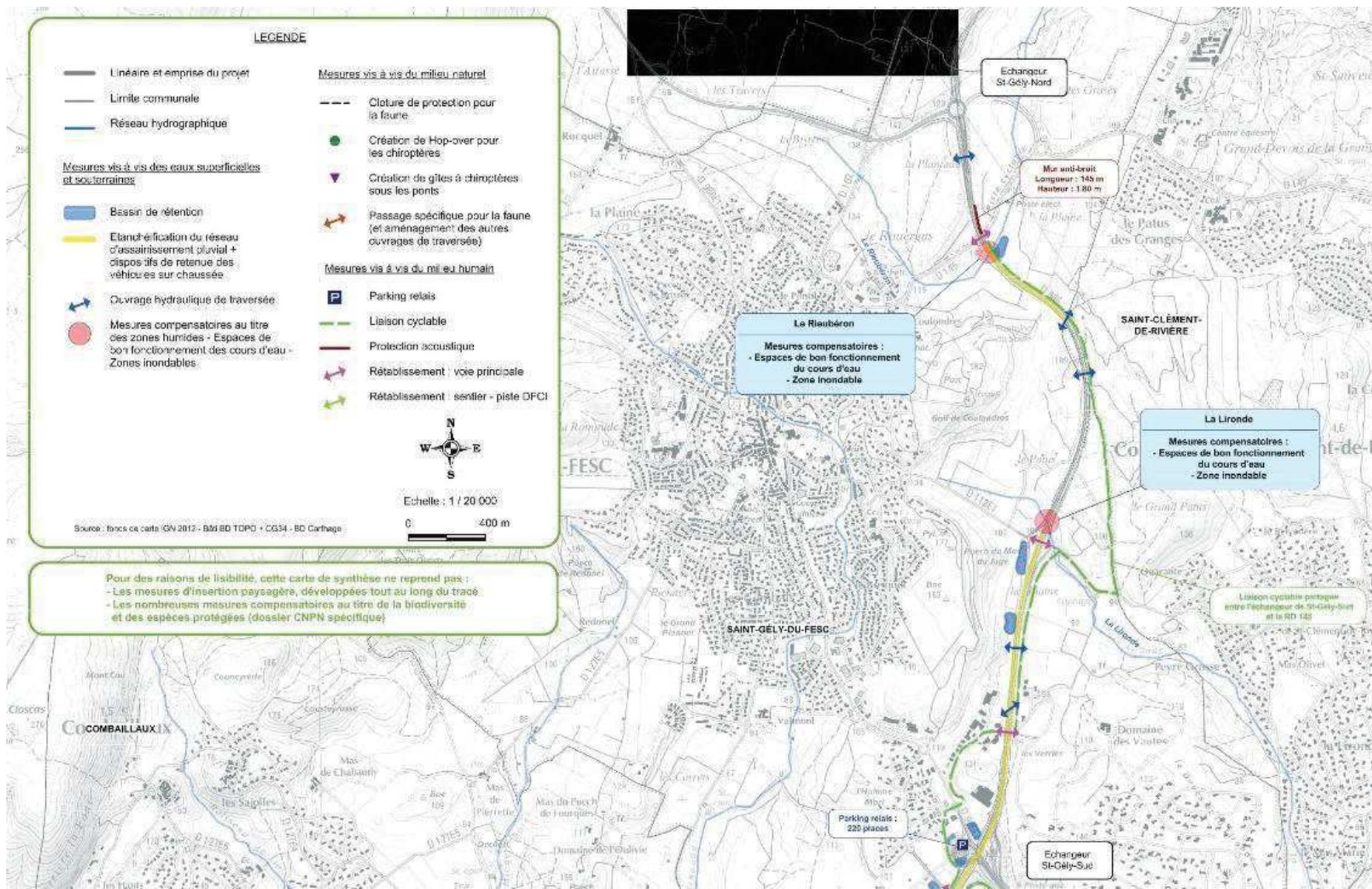
En effet, ces passages sont plus grands, et sont moins répulsifs pour un grand nombre d'espèces qui peuvent plus facilement s'y aventurer. Notamment la moyenne et grande faune comme les chevreuils, renards, sangliers, etc.

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.

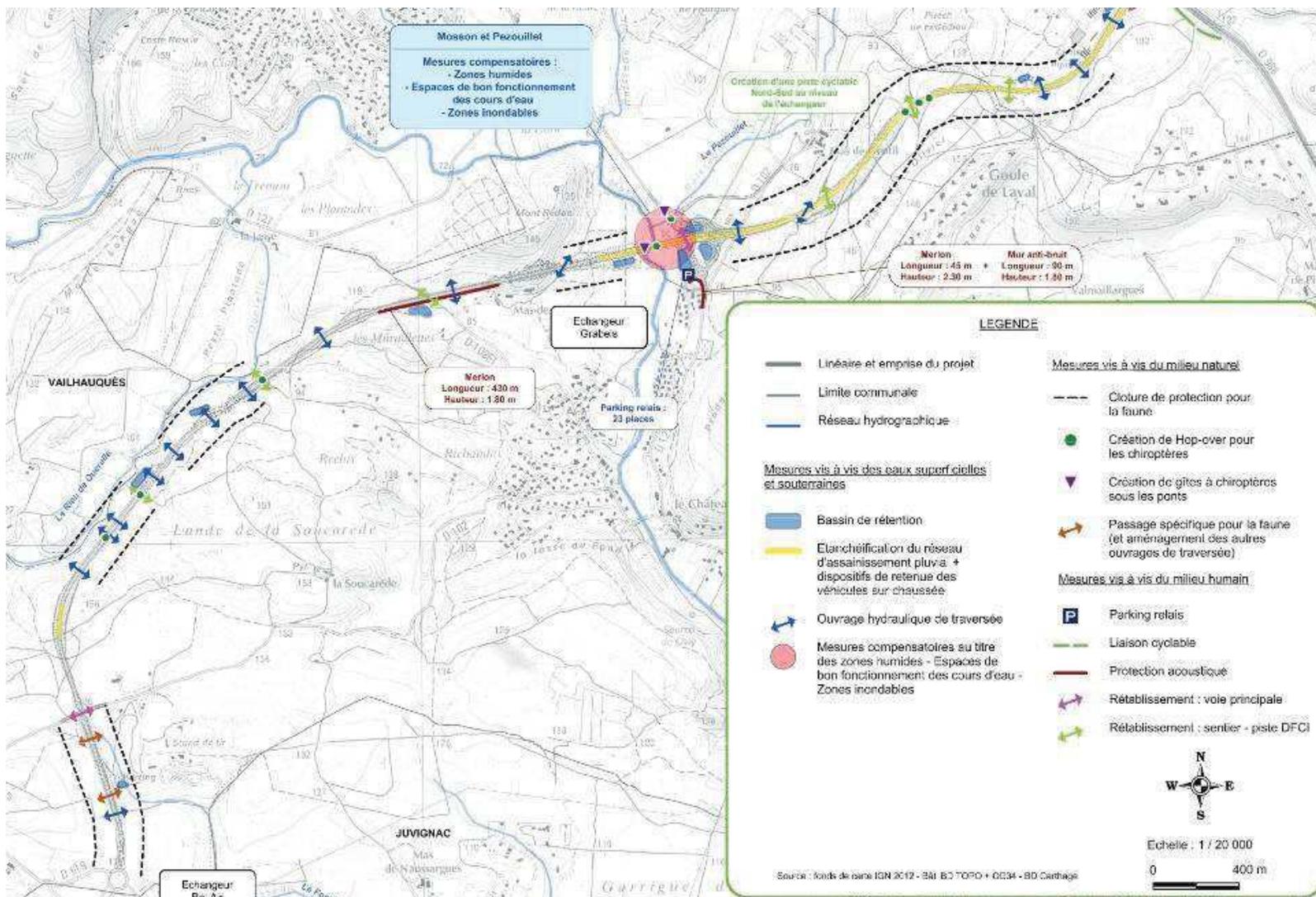
En règle générale, selon les recommandations du SETRA, un passage inférieur, tout type confondu, doit être envisagé tous les 200 mètres, le long du tracé. Malheureusement, les contraintes techniques du chantier, en déblais, remblais et parfois en mixte, ne permettent pas de positionner ces aménagements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

Partie 3 : Propositions de mesures d'atténuation



Partie 3 : Propositions de mesures d'atténuation



Carte 16 : 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'eau (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**.

2.5. Mesure R8 : Conservation des îlots « arbres-gîtes » pour les chiroptères et les oiseaux cavicoles

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.

2.6. Mesure R10 : Maintien des corridors existants

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. Elle est néanmoins centrée sur les chiroptères qui sont les espèces qui tirent le plus profit des corridors écologiques.

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, sa coupe sera réduite au minimum, soit l'emprise du pont et pas au-delà. Les arbres ne seront pas dessouchés, afin de permettre une reprise de végétation modérée.

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.

2.7. 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 prendront en compte les facultés de déplacement des mammifères terrestres et semi-aquatiques à la fois. Ils seront donc adaptés à la faune locale afin de ne pas perturber la fonctionnalité du milieu.

Pour cela, chaque ouvrage sera mis en place de telle sorte que la traversée puisse s'effectuer sous l'ouvrage à la fois en phase terrestre et en phase aquatique. Le principe de ces ouvrages consiste à laisser un passage terrestre en plus d'un passage en milieu aquatique sous l'ouvrage d'art.

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. Il permettra un passage terrestre sous la voie par des espaces situés entre le mur de soutènement de la voie et le lit de la rivière (Cf. figure 1). Les berges seront conservées.
- Pezouillet (ou Lichauda): 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. Un aménagement de type « banquettes » est prévu pour permettre le passage sécurisé de la petite et moyenne faune sous la voie. (Cf. figure 2)

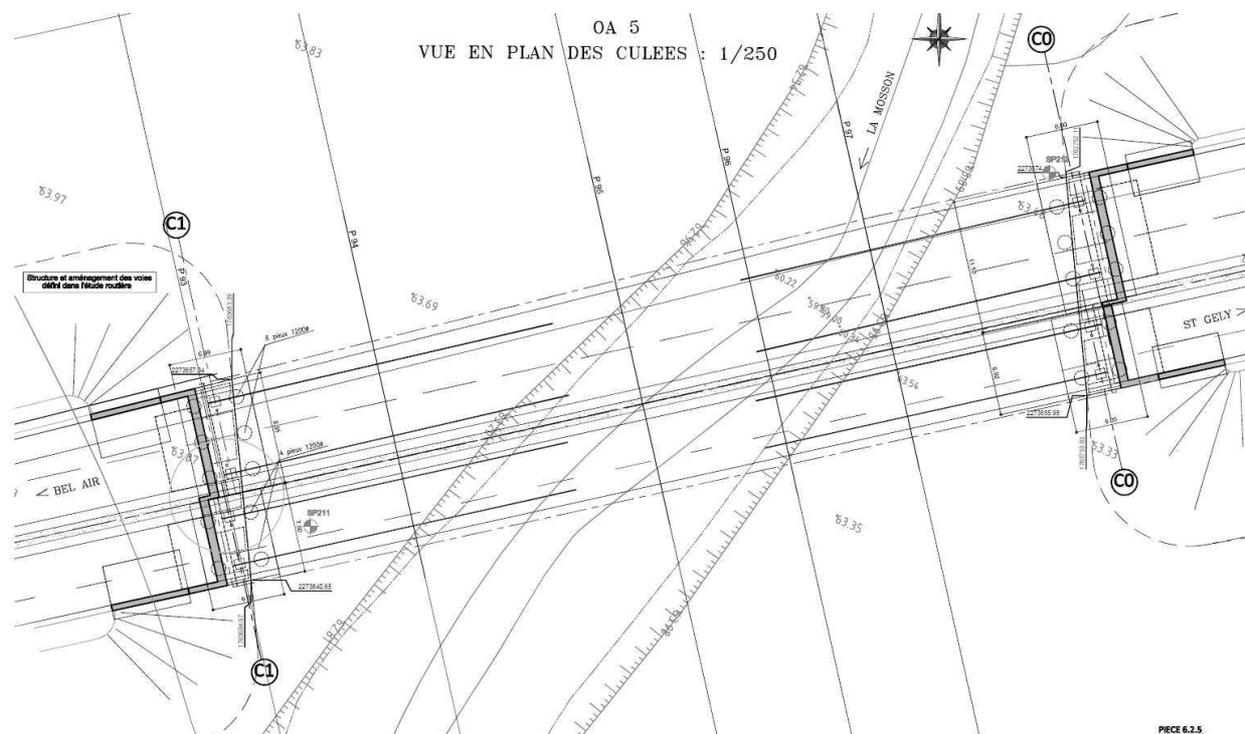


Figure 1 : Plan de l'ouvrage de franchissement de la Mosson (source : CD34)

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.

COUPE LONGITUDINALE 1/100

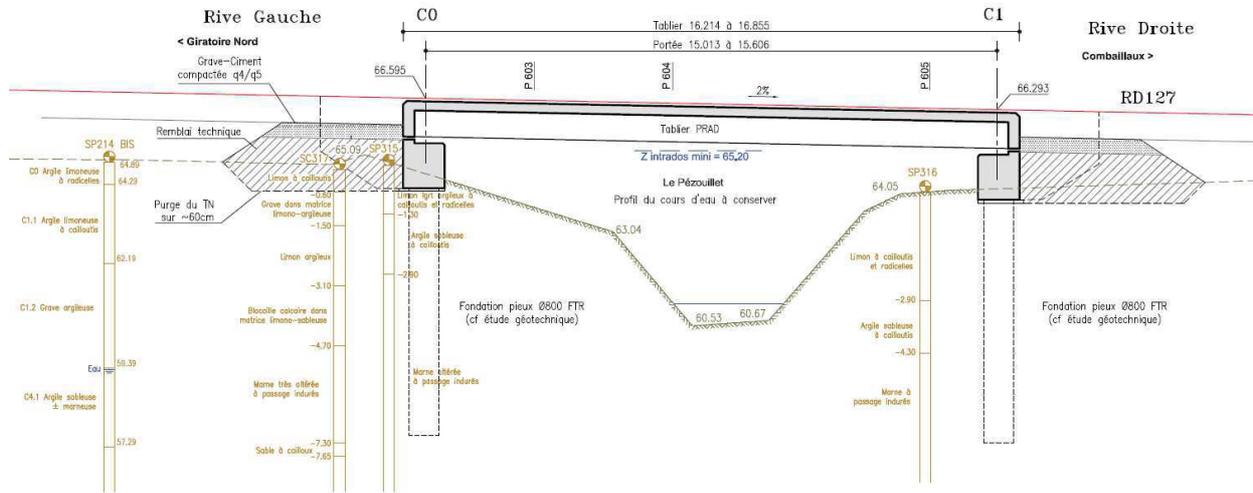


Figure 2 : plan de coupe de l'ouvrage de franchissement du Pézouillet (ou Lichauda)

2.8. Mesure R15 : Gestion des espèces floristiques envahissantes

L'éradication 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 rhizomes (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 ;

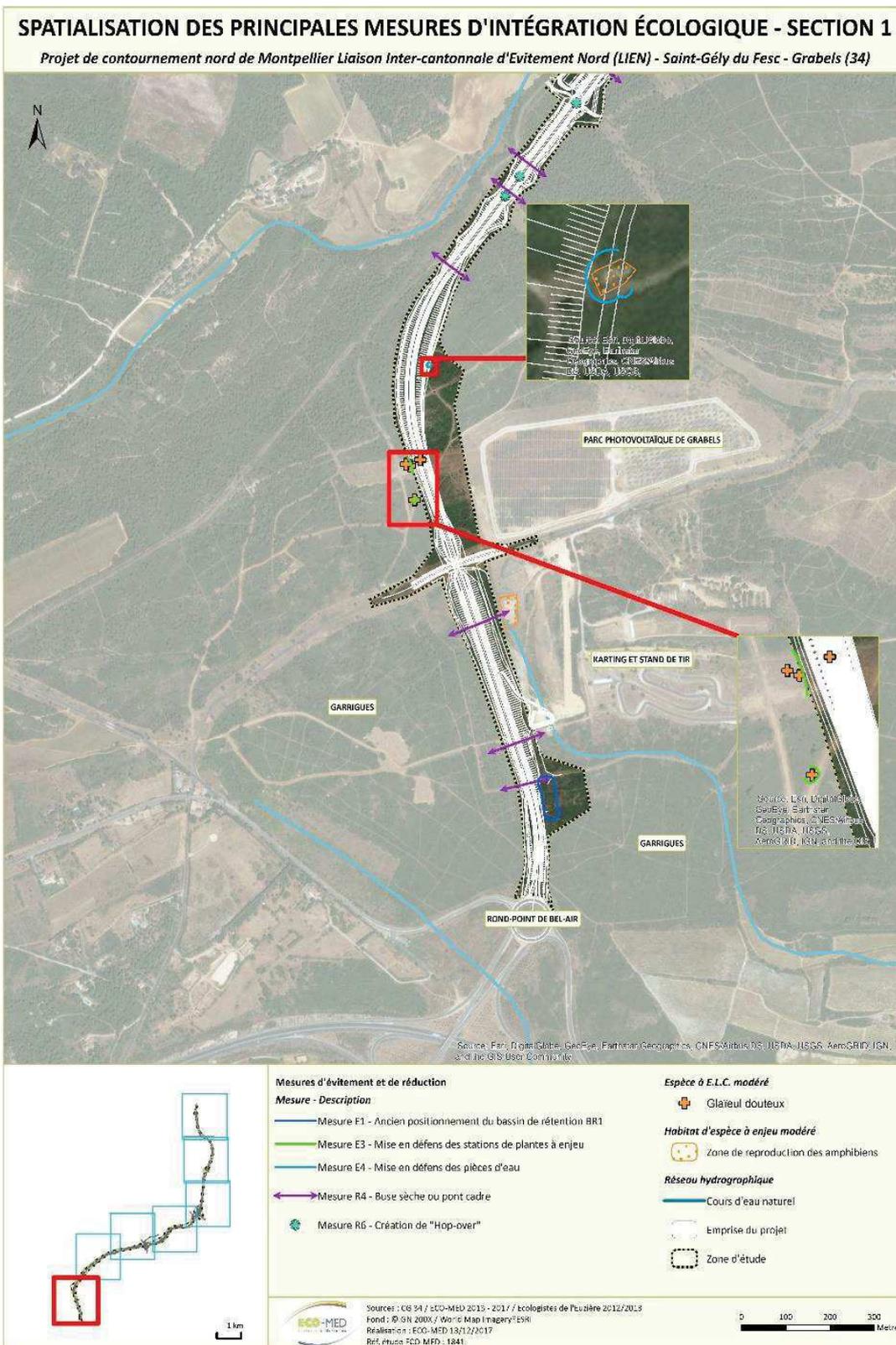
- **Entretien des secteurs de plantation** et de régénération naturelle : dégager pendant quelques années les secteurs de régénération et de plantation autour des ligneux à favoriser (pour limiter la concurrence des espèces herbacées (notamment des ronces) en prenant soin d'éviter les jeunes pousses de ligneux ;

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 :

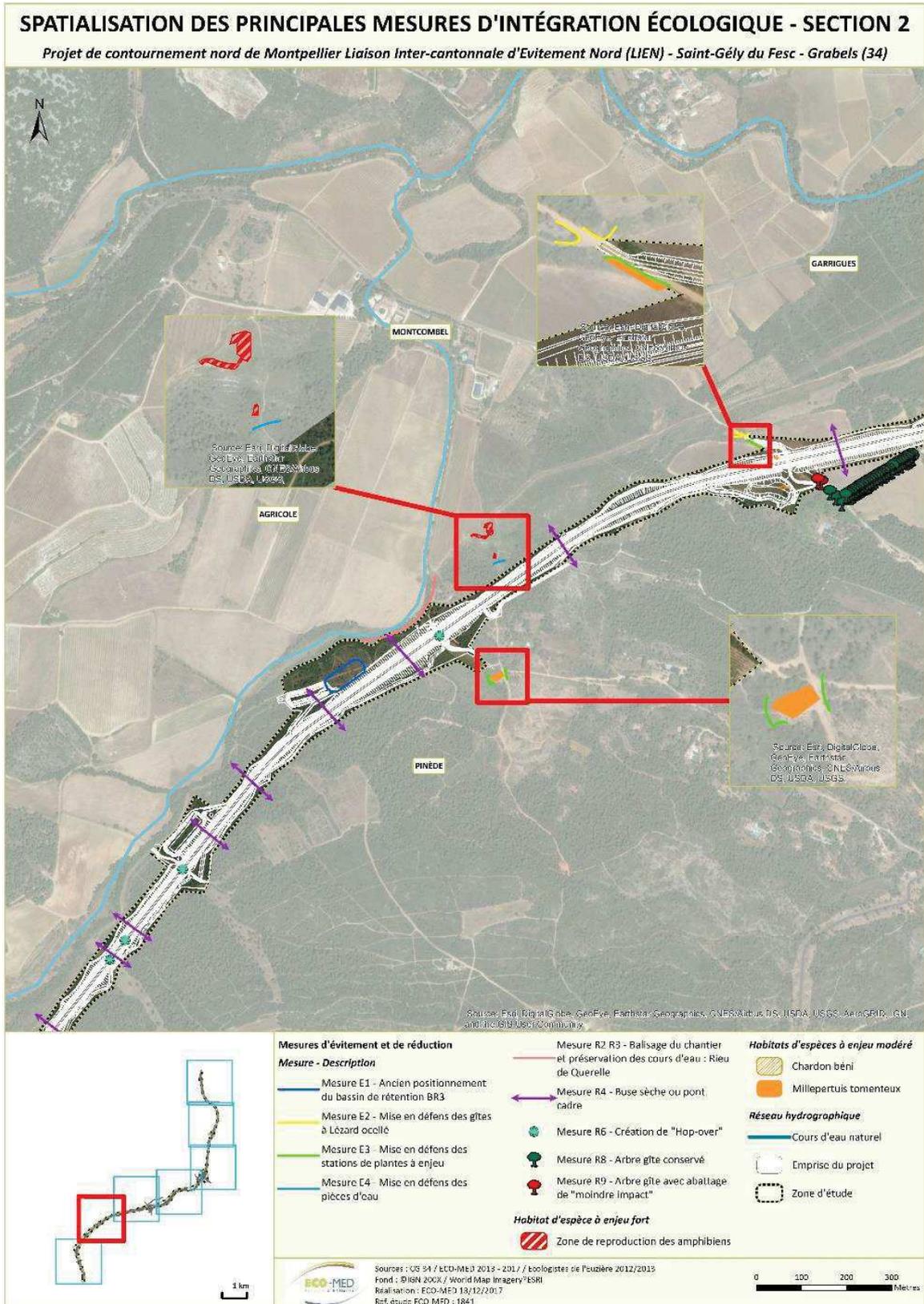
2.9. Autres mesures de réduction prévues

Ces mesures concernent les espèces ayant fait l'objet de la première demande de dérogation et autorisée en 2019. Elles ne ciblent pas spécifiquement les espèces faisant l'objet de la présente demande additionnelle. Elles sont rappelées pour mémoire.

- Mesure R5: Eviter les pièges pour la petite faune
- Mesure R6: Création de « Hop-over » pour les chiroptères
- Mesure R7: Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris.
- Mesure R9 : Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels
- Mesure R11 : Création de gîtes à chiroptères lors de la construction de ponts
- Mesure R12 : Mise en place de bassins de rétentions adaptés à la faune sauvage
- Mesure R13 : Connexion écologique favorables aux chiroptères dans le cadre de la création d'ouvrages d'arts



Carte 17 : Localisation des mesures d'atténuation – section 1



Carte 18 : Localisation des mesures d'atténuation – section 2



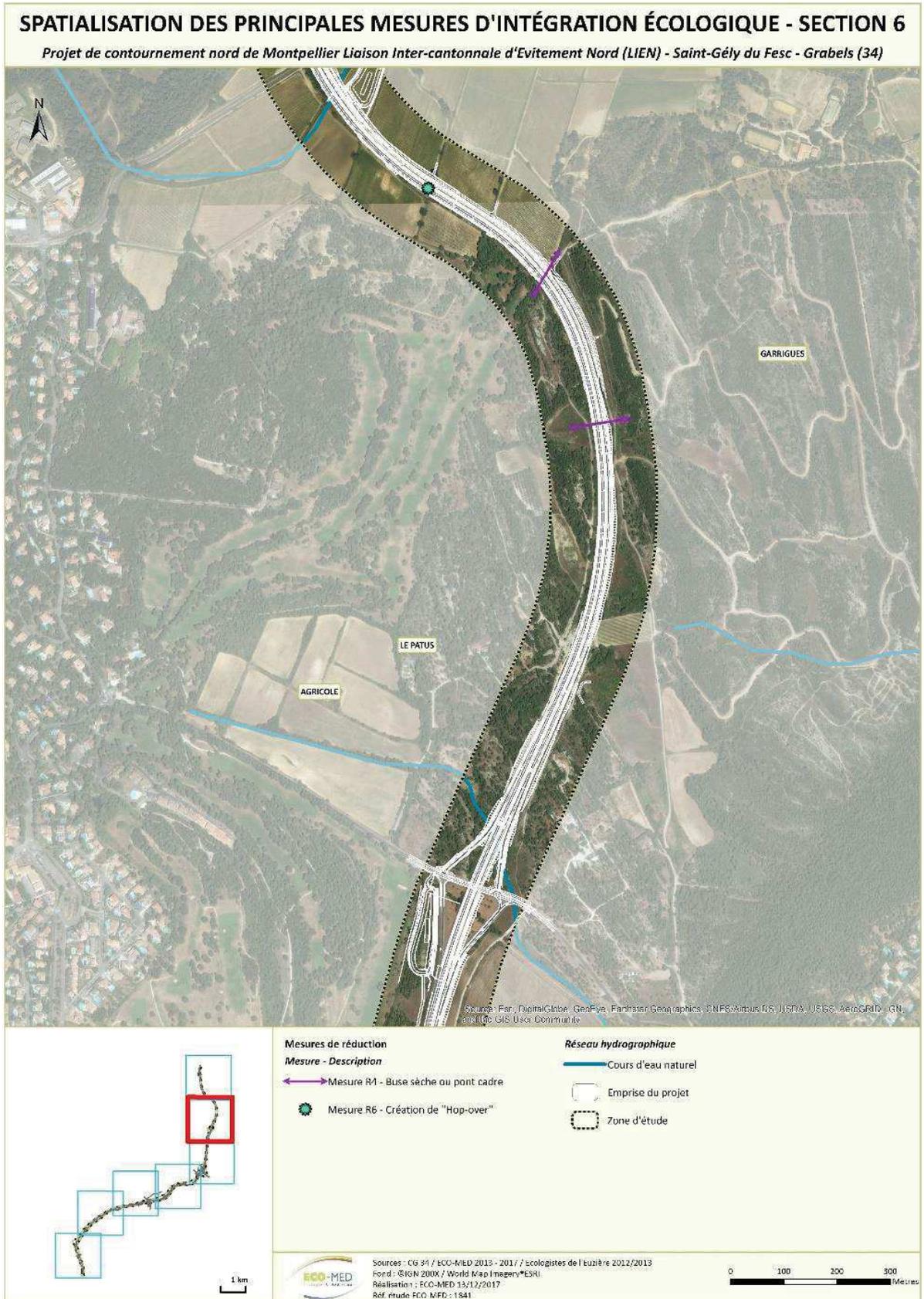
Carte 19 : Localisation des mesures d'atténuation – section 3



Carte 20 : Localisation des mesures d'atténuation – section 4



Carte 21 : Localisation des mesures d'atténuation – section 5



Carte 22 : Localisation des mesures d'atténuation – section 6

3. Bilan des mesures d'atténuation

Le tableau ci-après présente l'atténuation engendrée par les mesures d'évitement et de réduction proposées pour chaque groupe biologique concerné par la présente de demande de dérogation complémentaire.

(Les amphibiens sont absents du tableau car ils ne font pas l'objet de cette demande de dérogation mais bénéficient bien des différentes mesures d'atténuation comme présenté dans le rapport 1706-1841-EM-RP-CNPN-ROUT-CD34-StGélyDuFesc34-1)

Tableau 6. *Impacts des mesures d'atténuation*

	Habitats naturels	Flore	Invertébrés	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
E3 : Mise en défens des stations de Glaïeul douteux	0	++	0	0	0	0
R1 : Adaptation du calendrier des travaux en accord avec la phénologie des espèces à enjeu et défavorabilisation écologique	0	0	0	+	++	++
R2 : Respect d'un plan de circulation et balisage du chantier.	+	+	+	+	+	+
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	++	0	++	0	0	++
R4 : Création de passages inférieurs pour la petite faune	0	0	+	+	0	++
R8 : Conservation des îlots « arbres-gîtes » pour les chiroptères	+	0	0	0	0	++
R10 : Maintien des corridors existants	0	0	0	0	+	++
R14 : Connexions écologiques favorables aux mammifères terrestres et semi-aquatiques dans le cadre de la création d'ouvrages d'arts	0	0	+++	+++	0	+++
R15 : Gestion des espèces floristiques envahissantes	+	++	+	+	+	+

Légende : 0 = sans effet ; + = atténuation faible ; ++ = atténuation moyenne ; +++ = atténuation forte

Les sigles 0 et + n'entraînent pas de réduction significative des impacts

4. Contrôle des préconisations et encadrement des travaux

4.1. Mesure Ec1 : encadrement et accompagnement des travaux

ECO-MED préconise qu'en plus des mises en défens préconisées en mesure d'évitement, une délimitation intégrale de la zone d'emprise stricte soit mise en place afin de limiter les travaux aux entrées en terre. Les bassins enherbés seront favorables au traitement des pollutions chroniques. Les bassins intègrent un ouvrage d'entrée muni d'une cloison siphoïde et de martelière de confinement du polluant en cas de pollution accidentelle.

4.2. Mesure Ec2 : audit écologique des travaux : formation et sensibilisation des maîtres d'œuvre à la prise en compte des enjeux écologiques

Plusieurs mesures de réduction d'impact ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un encadrement écologique sera mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter (pelouses, 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 :

Audit 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. L'écologue effectuera des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera 2 jours de travail *a minima*.

Audit 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. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera en moyenne 2 jours par mois (soit environ 4 demi-journées/mois) durant toute la durée du chantier, donc probablement plus de 140 jours (terrain + rédaction d'un bilan intermédiaire), en fonction de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées.

Audit après chantier. 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. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'Etat concernés. 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 de réduction	Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 2 journées Pendant travaux : 140 à 160 journées Après travaux : 3 journées

A noter que cette mission de coordination environnementale est d'ores et déjà confiée au bureau d'études SEGED, dont les missions seront axées sur la rédaction de prescriptions environnementales dans les marchés de travaux qui s'imposeront aux entreprises, sur des contrôles réguliers en phase chantier, sur le respect par les entreprises et le maître d'ouvrage des engagements pris au niveau biodiversité, notamment par le biais des mesures citées ci-avant, ainsi que des mesures acoustiques ou d'émissions de poussières.

**Arrêté n°DREAL-BMC-2021-299-01 du 26/10/2021 de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune et de flore sauvage protégées,
complémentaire à l'arrêté de dérogation n°DREAL-BMC-2019-189-01 du 8/07/2019
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

1.3. 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.

1.3.1. Site compensatoire des 4 Pilats/Puech Rouquier

■ Etat de connaissance général du site

Ce site est composé de plusieurs parcelles et s'étend sur 72.5 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 peu favorable à la biodiversité



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'embroussaillage



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'Aristolochie 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'Aristolochie 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

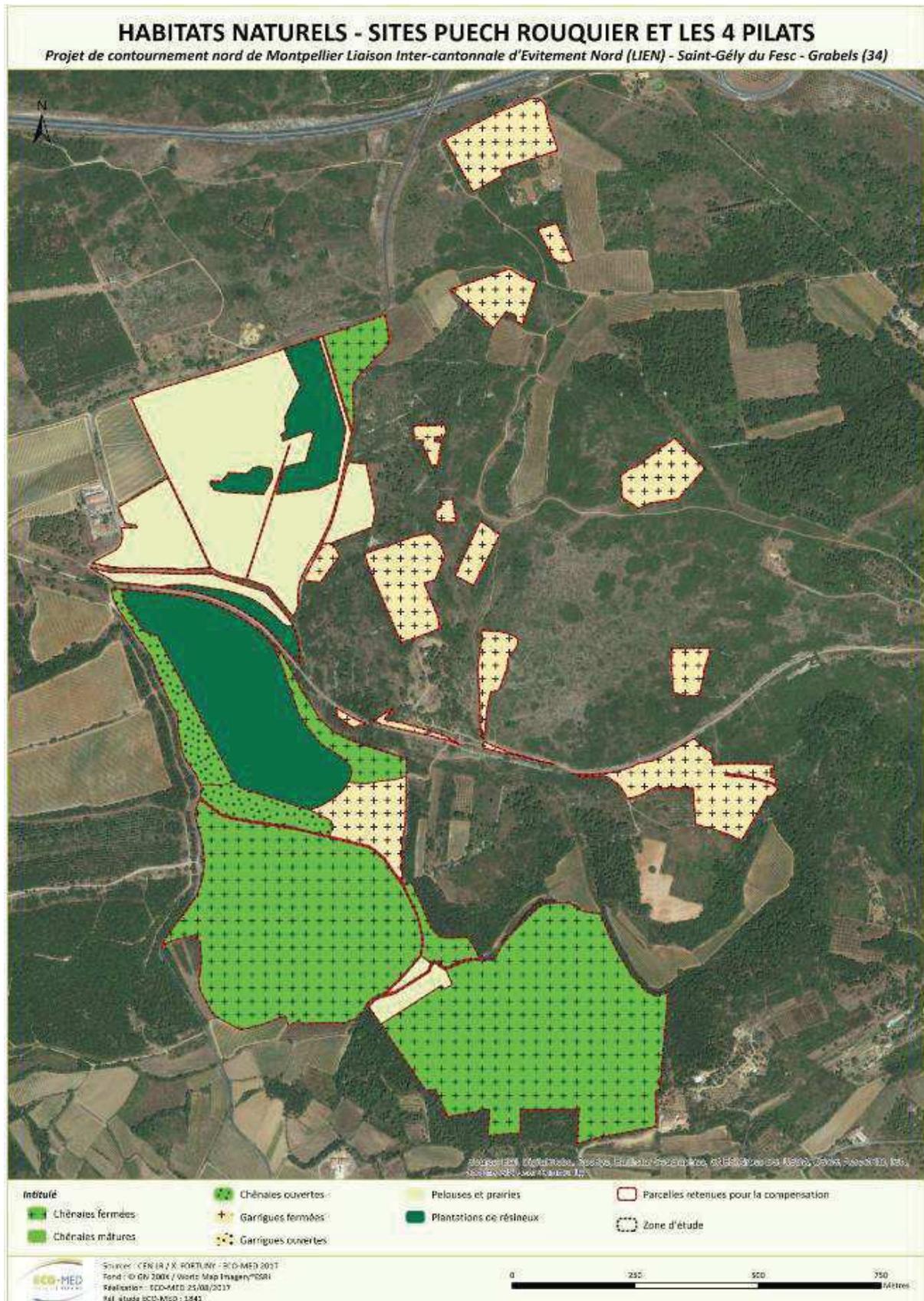


Guêpier d'Europe posté sur un arbre mort



Mare en mauvais état

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



Carte 25 : Cartographie des principaux types d'habitats – site compensatoire des 4 pilats/Puech Rouquier

■ **Bilan de la structure foncière**

20 ha de terrains privés situés sur la commune de Murviel-les-Montpellier ont été acquis par le Département de l'Hérault.

Un bail emphytéotique de gestion a été signé avec la commune de Murviel-les-Montpellier et le CEN sur 37 ha. Ce bail prévoit de confier au Département et au CEN le suivi et la gestion des parcelles compensatoires.

Un bail emphytéotique est en cours de signature avec la commune de Saint Georges d'Orques (secteur Puech Rouquier) pour une surface d'environ 12 ha.

■ 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'embroussaillage et des friches xéro-mésophiles ;
- réouverture partielle de patches 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 contrôlant l'implantation d'espèces non désirables (résineux, espèces exotiques envahissantes) ;
- gestion sylvicole pour éclaircir 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.

■ Espèces ciblées parmi les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation additionnelle

- Espèces des milieux boisés
- Espèces des milieux ouverts
- Espèces des milieux de boisements de cours d'eau et cours d'eau

1.3.2. Site compensatoire de Lamouroux

■ Etat de connaissance général du site

Ce site est composé de plusieurs parcelles et s'étend sur 240 ha au sein des 420 ha du domaine de Lamouroux sur la commune d'Aumelas. Il comprend une bergerie.

■ 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 présentant un intérêt certain pour les chiroptères forestiers (Barbastelle d'Europe notamment) et les oiseaux liés à ces boisements (Petit-duc scops par exemple).



Matorral de Chêne vert



Lisière de Chênaie sempervirente avec patchs de pelouse, en partie 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'embroussaillage 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 Léopard ocellé ou encore le Circaète-Jean-le-Blanc.



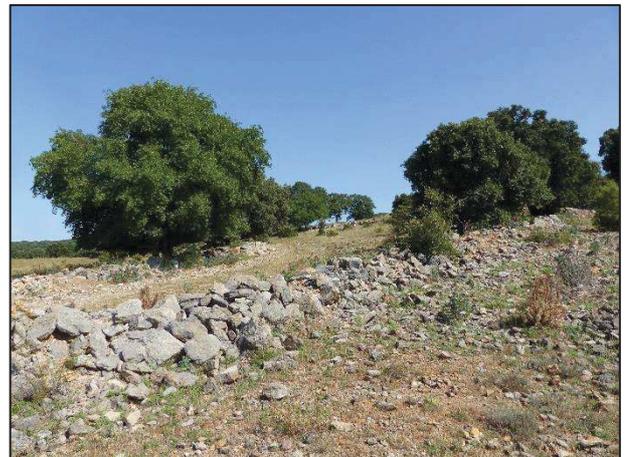
Portion de pelouse sur-pâturée



Type de pelouse prédominante



Garrigue en cours d'embroussaillage



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)

■ Bilan de la structure foncière

Les parcelles envisagées pour la compensation sont incluses dans un vaste domaine. Le Département a acquis une surface de 270 ha et la bergerie située sur le domaine.

■ 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'embroussaillage ;
- 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 (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.

■ Espèces ciblées parmi les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation additionnelle

- Espèces des milieux boisés
- Espèces des milieux ouverts

1.3.3. 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 a été acquis par le Département de l'Hérault.

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

■ Analyse des enjeux écologiques

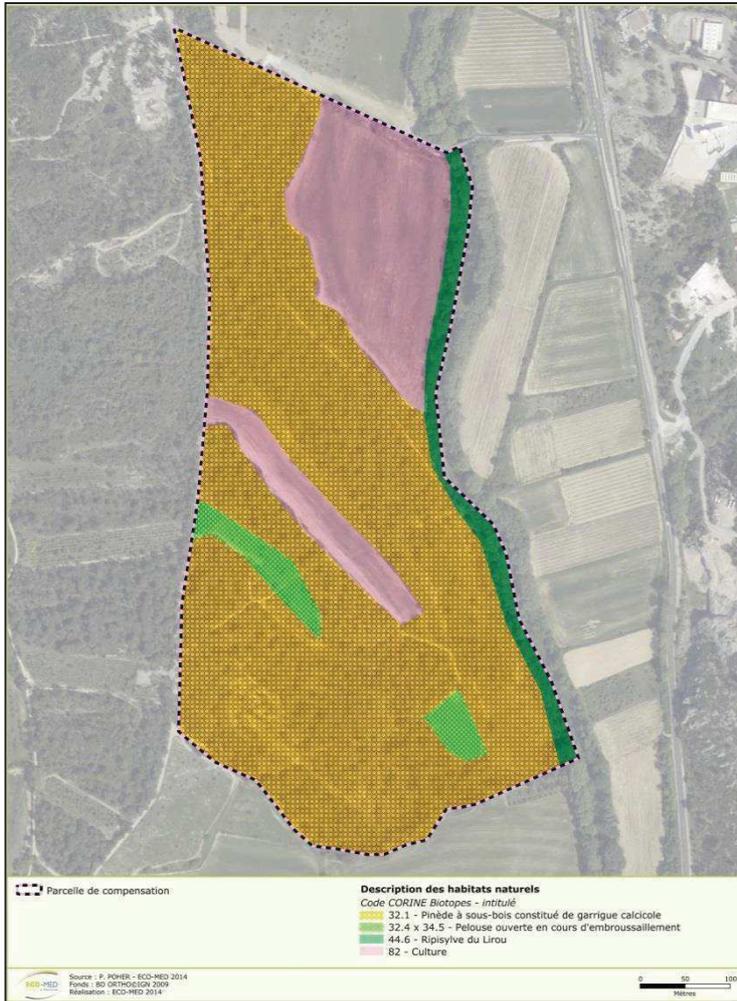
Ce site est bordé à l'est par le Lirou et sa ripisylve et à l'ouest par un chemin de randonnée emprunté par de nombreux visiteurs.

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 Restinchières

K.SCHMALE, 31/03/2014, Prades-le-Lez (34)

■ Bilan de la structure foncière

22.58 ha de 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 champ 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 éclaircir 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.

■ Espèces ciblées parmi les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation additionnelle

- Espèces des milieux boisés
- Espèces des milieux ouverts
- Espèces des milieux de boisements de cours d'eau et cours d'eau

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 pérennité permanente de gestion.

1.3.4. Site compensatoire de Montferrier-sur-Lez

■ Etat de connaissance général du site

Ce site est composé de deux parcelles et s'étend sur 2 hectares, au sein de la commune de Montferrier-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 27 : Cartographie des principaux types d'habitats – site compensatoire de Montferrier-sur-Lez

■ Bilan de la structure foncière

Le Département a acquis une surface de près de 2 hectares de 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 **montpellierain**. **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 éclaircir 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...).

■ Espèces ciblées parmi les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation additionnelle

- Espèces des milieux de boisements de cours d'eau et cours d'eau

1.3.5. 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.

■ Bilan de la structure foncière

Cette parcelle a été acquise par le Département sur une surface de 1.06 ha.

■ Analyse de l'état de conservation des habitats et espèces

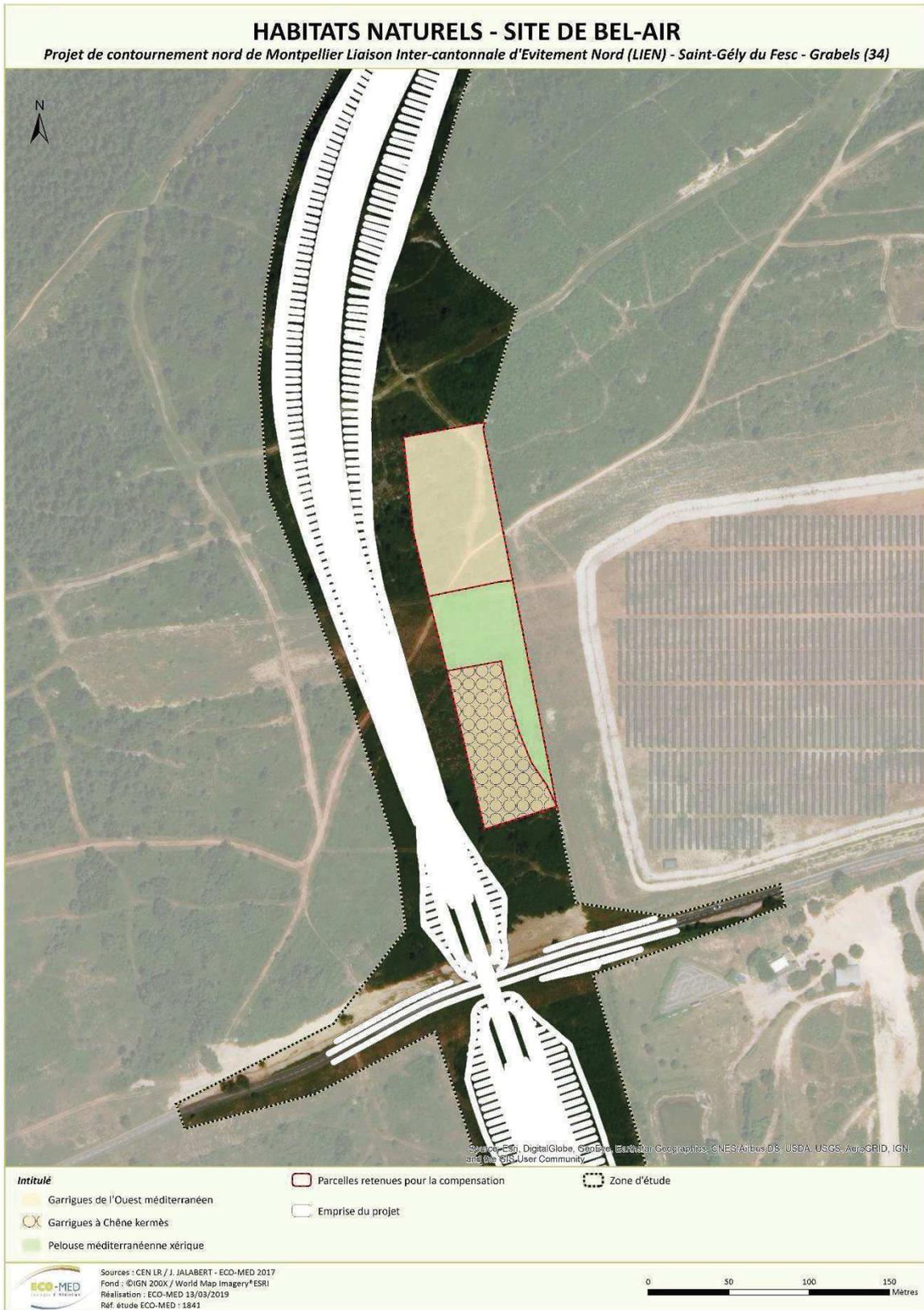
L'état de conservation général du site est globalement bon, malgré un enclavement du secteur mais une faible fréquentation. Le substrat et le type de végétation rencontré est similaire au secteur accueillant plusieurs stations de Glaïeul douteux, situées à moins de 200m. Il n'y aura pas d'écoulement 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.

■ **Espèces ciblées parmi les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation additionnelle**

- Glaïeul douteux



Carte 28 : Cartographie des principaux types d'habitats – site compensatoire de Bel-Air

1.4. 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 : Le Département de l'hérault a signé un bail emphytéotique avec la communes Murviel-les-Montpellier pour une surface de 37 ha (secteur des 4 Pilats). Les démarches de signature d'un bail emphytéotique avec la commune de Saint-Georges d'Orques sont en cours pour une surface d'environ 12 ha. Cela permettra 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 1.06 hectares environ a été acquise par le Département de l'Hérault, visant la compensation spécifique au Glaïeul douteux. Les opérations de transplantation de la cinquantaine 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 : Le Département de l'hérault a acquis 20 ha de terrains privés des secteur des 4 Pilats. 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 : le Département de l'Hérault a acquis une partie du domaine, soit environ 271 ha, ainsi que la bergerie située sur le domaine, pour répondre aux besoins compensatoires du LIEN en boisements, garrigues et mares. 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 distincts qui devraient permettre, sous réserve de la stricte application des mesures de compensation détaillées ci-après, de compenser la perte écologique 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 a acquis les terrains de compensations de Lamouroux, des 4 pilats, de Bel-Air, de Monferrier-sur-Lez et de Restinclières. 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.

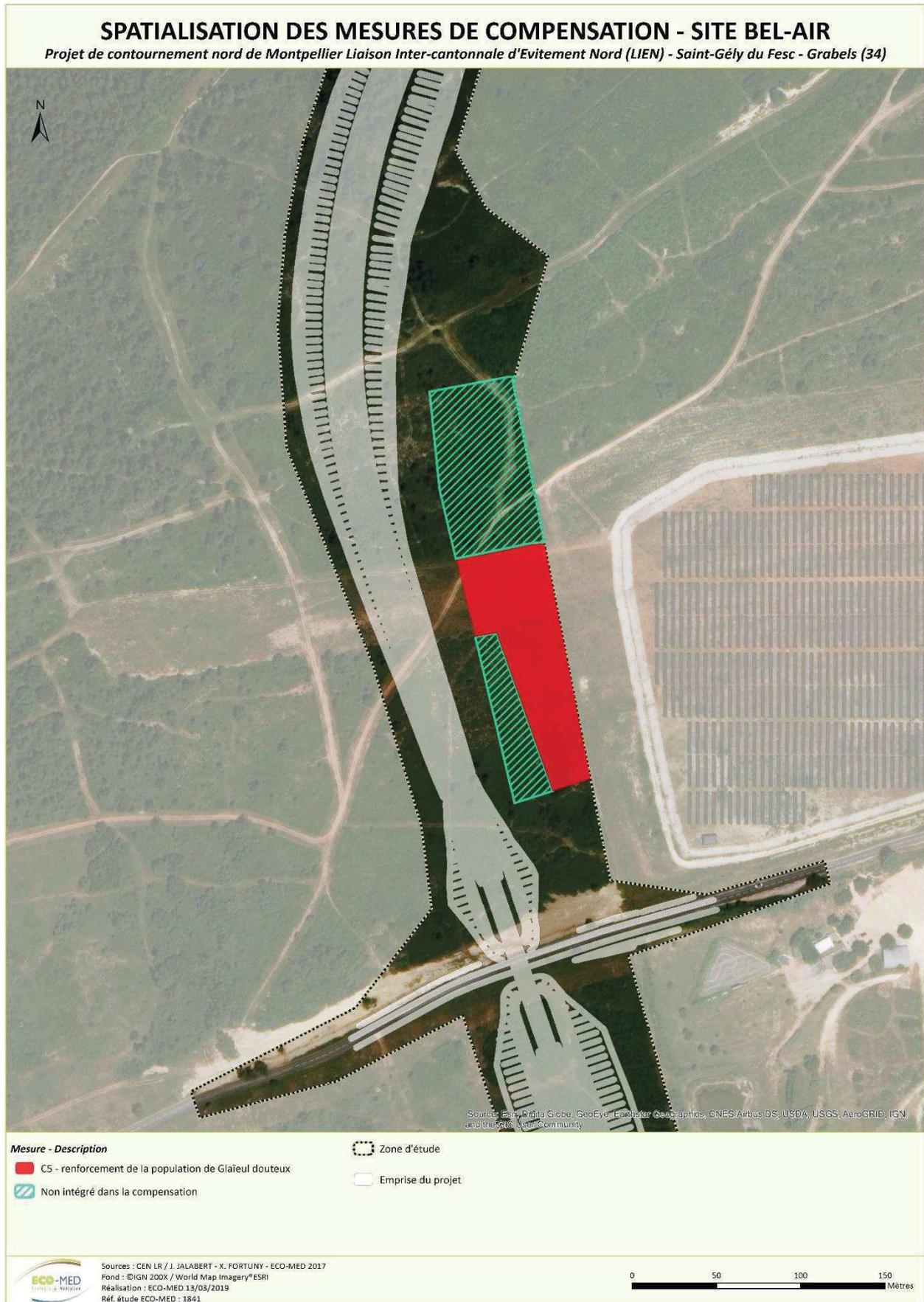
Bien que certains secteurs ne puissent réellement démontrer une additionnalité flagrante, la mise en place des mesures compensatoires envisagées sera de nature à favoriser l'expression de différents cortèges biologiques, initialement impactés par le dit-projet. De plus, **les surfaces envisagées pour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

1.5. Localisation des mesures compensatoires

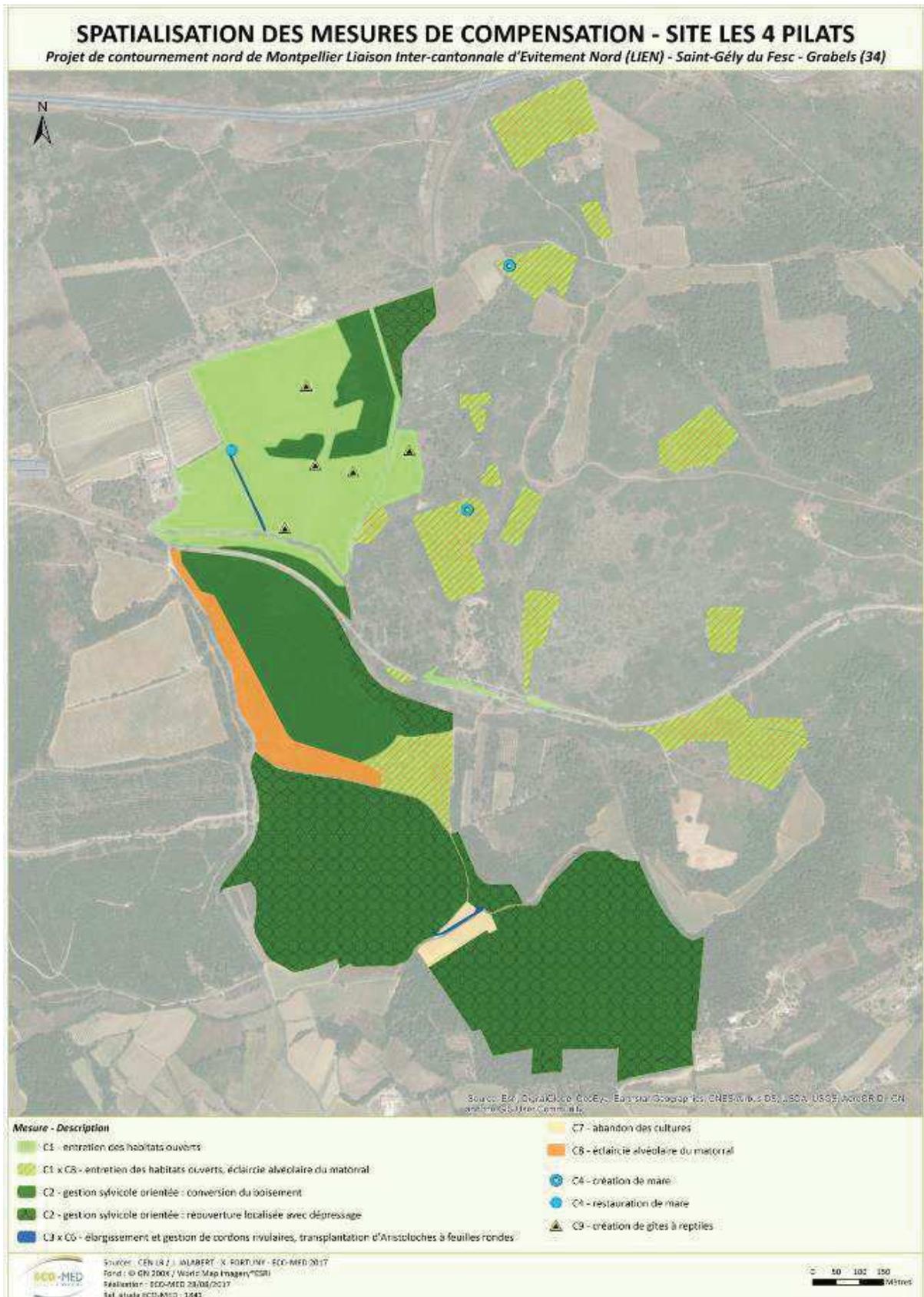
Les parcelles compensatoires sont représentées sur les cartes suivantes.



Carte 29 : Localisation des mesures de compensation envisagées au domaine de Restinclières



Carte 30 : Localisation des mesures de compensation envisagées sur le site de Bel-Air



Carte 32 : Localisation des premiers principes de compensation envisagés sur le site de Puech Rouquier/4 Pilats

1.6. Mesures de compensation proposées

Les mesures de compensation présentées sont issues du dossier 1709-1841-EM-RP-CNPN-ROUT-CG34-StGélyDuFesc34-1. Seules sont présentées les mesures qui concernent les espèces faisant l'objet de la présente demande de dérogation.

Comme nous avons pu le constater précédemment, les sites de compensation présentent des milieux naturels très diversifiés en lien avec l'hétérogénéité 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.

Un prestataire a été désigné pour réaliser un diagnostic précis de chaque parcelle et établir un plan de gestion détaillé et chiffré. En effet, une convention de coopération, a été signée le 16 novembre 2020 entre le Département de l'Hérault et le CEN-LR pour la mise en œuvre des mesures de compensation. Cette convention répond aux exigences de l'arrêté préfectoral du 8 juillet 2019 autorisant le projet. Un plan de gestion détaillé est en cours de définition pour l'ensemble des parcelles compensatoires.

1.6.1. 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'embroussaillage 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	Entretien des 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)	Cortège des espèces associées aux garrigues et pelouses
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	<p>Le déploiement pastoral au sein de la parcelle compensatoire doit s'organiser au travers de 4 actions complémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - réalisation d'un diagnostic pastoral ; - élaboration d'un plan de gestion pastoral ; - élaboration d'un calendrier de pâturage ; - contractualisation avec un éleveur. <p><u>Diagnostic pastoral :</u></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).</p> <p>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).</p> <p>Il conviendra donc de privilégier le pâturage automnal voire hivernal.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Glands de <i>Quercus coccifera</i> très appréciés par les ovins et caprins</p> <p style="text-align: center;">C. SAVON, 20/10/2011, Ouveillan (11)</p> <p>Le diagnostic pastoral devra nous informer sur la charge pastorale à appliquer en UGB/ha pour des ovins et des caprins de race rustique.</p> <p><u>Plan de gestion pastoral :</u></p> <p>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.</p>

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 (debroussaillage, 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

	<p>fèces, est très toxique sur les insectes coprophages et a une persistance longue (LUMARET, 2010). Les insectes coprophages sont des composantes essentielles du régime alimentaire de nombreux consommateurs secondaires et notamment des reptiles et oiseaux. Il conviendra donc d'être très vigilant dans le choix du traitement antiparasitaire appliqué. En remplacement de l'ivermectine, citons notamment la moxidectine, molécule ayant un spectre d'actions comparable à celui de l'ivermectine mais dont la toxicité est largement réduite. La moxidectine est commercialisée sous le nom CYDECTIN. De plus, l'idéal est de procéder à un traitement phytosanitaire du troupeau 1 mois avant le pâturage en milieu naturel pour réduire l'effet toxique sur les insectes coprophages.</p> <p>Un plan de gestion pastoral traitant de l'ensemble de ces éléments sera donc élaboré.</p> <p><u>Calendrier de pâturage :</u></p> <p>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.</p> <p>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>
Suivi de la mesure	<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 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	<ul style="list-style-type: none"> - Présence d'une végétation ligneuse contenue (recouvrement d'environ 30 %) ; - Présence d'espèces de milieux ouverts ciblées (Busard cendré, Léopard ocellé...). - Présence d'un cortège entomologique diversifié et abondant.

1.6.2. 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 adaptée 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 régénération 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 espèces associées aux milieux boisés
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	<p>Au sein des parcelles de compensation boisées, une gestion sylvicole est attendue en fonction du type de peuplement et des objectifs escomptés.</p> <p><u>Mesure C2a : réouverture localisée des peuplements</u></p> <p>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.</p> <p>Si la présente fiche opérationnelle ne peut se substituer à un plan de gestion détaillé, voici les principales modalités techniques à prendre en compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p> <p><u>Mesure C2b : conversion du boisement</u></p> <p>Cette orientation sylvicole concernera les plantations de résineux (pins, cèdres) présentes sur le site de Puech Rouquier/4 Pilats.</p> <p>Il s'agit de procéder à des coupes partielles et progressives (pas de coupes à blanc étendues) avec export des fûts pour favoriser la régénération 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 :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>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.</p>
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 degré de maturité des peuplements.
Indicateurs de réussite	Présence d'une végétation caractéristique des garrigues montpelliéraines et espèces patrimoniales (cortège des reptiles hispaniques, insectes, etc.)

1.6.3. 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 xéromésophile). 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 Montferrier-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)	Cortèges des espèces associées aux milieux boisés riverains de cours d'eau et cours d'eau
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	<p>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.</p> <p>Le bouturrage n'est pas nécessaire, en effet, les espèces intéressantes (Peuplier, Frêne, etc.) sont d'ores et déjà présentes. Le bouturrage se fera donc de manière naturelle.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>Toutes les espèces invasives devront systématiquement être éliminées comme le Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), l'Erable negundo (<i>Acer negundo</i>), l'Ailanthé (<i>Ailanthus altissima</i>) ou encore le Buddleja (<i>Buddleja davidii</i>) et la Canne de Provence (<i>Arundo donax</i>). Les espèces des listes noires et grises établies par le Conservatoire Botanique Méditerranéen seront de même totalement écartées (http://www.invmed.fr/).</p> <p>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.</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Là encore, en fonction du développement des strates arbustives et arborées, cet entretien sera programmé.</p> <p>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.</p> <p>L'entretien dans le cadre de cette action sera mis en œuvre sur une durée de 30 années.</p>
Suivi de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>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.</p> <p>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.</p>

1.6.4. 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 (<i>Gladiolus dubius</i>)
Résultats escomptés	Accroissement de la population locale de Glaïeul douteux
Site concerné et surface	Bel Air (0,57 ha).
Actions et planning opérationnel	<p>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.</p> <p>La mesure de renforcement de la population de Glaïeul douteux se décline en 3 actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transplantation sur la parcelle compensatoire des cornes 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.

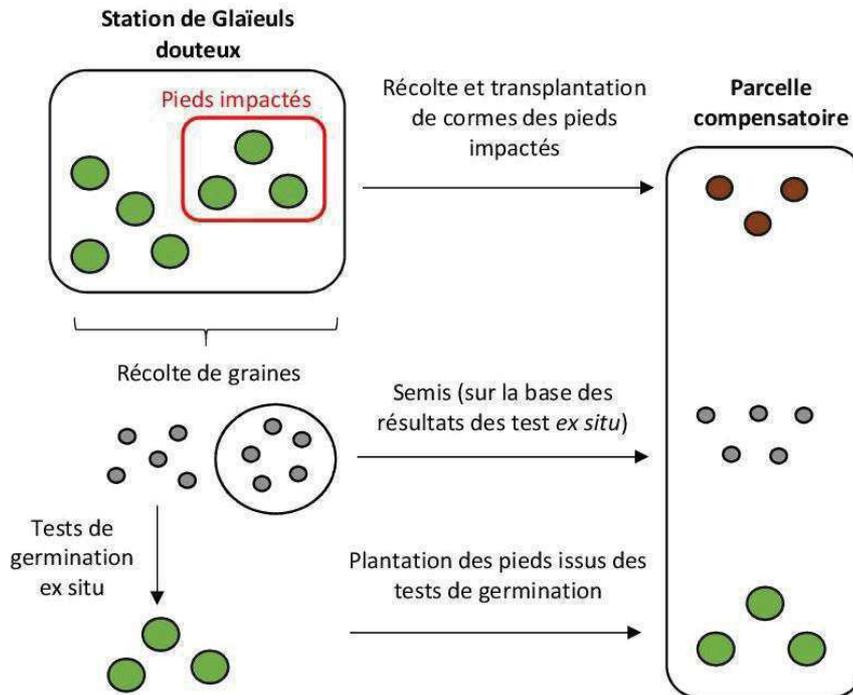


Schéma de principe des actions de la mesure de renforcement des populations de Glaïeul douteux

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

1.6.5. 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'Aristolochie 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)	Cortège des espèces associées aux garrigues et pelouses
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'embroussaillage 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.

1.6.6. 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)	Cortège des espèces associées aux garrigues et pelouses
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	<p>Les secteurs à ouvrir seront sélectionnés lors de l'élaboration du plan de gestion de cette parcelle.</p> <p>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.</p> <p>Les opérations d'ouverture seront effectuées par de petits engins, la débroussailleuse à dos étant la plus indiquée.</p> <p>Cette ouverture mécanique sera effectuée la première année. Celle-ci sera ensuite entretenue par pâturage.</p>
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, Léopard ocellé, etc.).

1.6.7. Mesure C9 : Création de gîtes favorables aux reptiles

Cette mesure sera bénéfique à de nombreuses espèces de reptiles et plus particulièrement au Léopard ocellé. De nombreux retours d'expérience heureux attestent de l'intérêt de ce type d'aménagement à destination du Léopard 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 catalan, Couleuvre hélovétique
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	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Méthode « Guérineau » <p><i>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).</i></p> <p>Formes et disposition des gîtes :</p> <p>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'inséreront les gîtes à reptiles (aux tailles bien plus modestes, quelques dizaines de centimètres, voire maximum 1m).</p> <div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;"> <i>Coupe abri reptiles dessin N°1</i> </div> <p style="text-align: center;"><i>Source : Marie-Claude Guérineau (Fédération Aude Claire)</i></p> <p>Dimensions :</p> <p>Variables, <i>a minima</i> 1m de long sur environ 30 cm de large, environ 60 à 80 cm de profondeur sous le sol ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 :

o 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 débroussailleuse 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

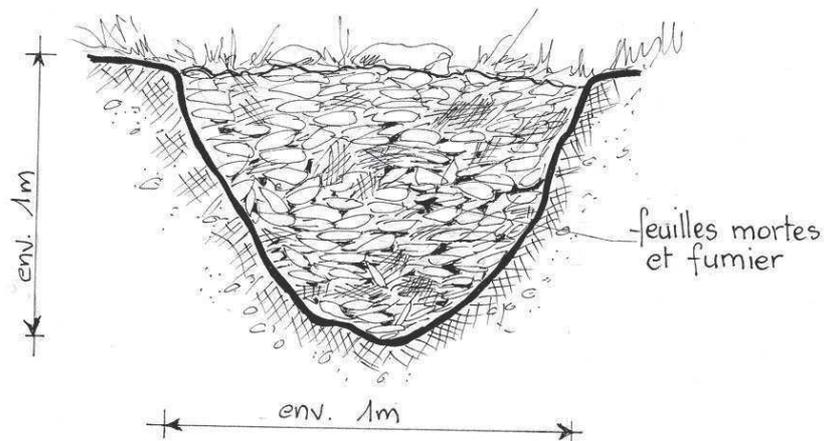
J. JALABERT, 20/05/2013, Fleury (11)

- 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.

Aménagement lieu de ponte



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.

Actions	N	N +	N +	N +	N +	N +
		2	5	1 0	1 5	2 0
Apport de matériaux divers						
Disposition des éléments						
Entretien des gîtes						

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.

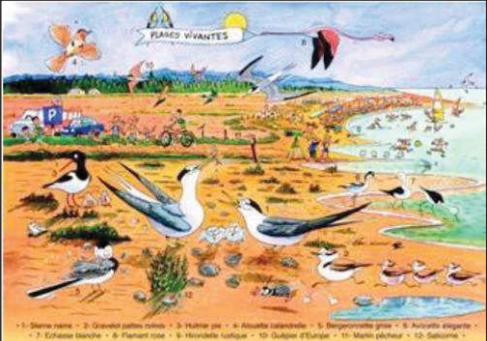
1.6.8. Mesure C10 : Gestion de l'accueil du public et sensibilisation

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 DFCl, etc.). Les zones naturelles devront être entourées de lince 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	<p>La plupart des habitats et d'espèces de faune sont sensibles à la fréquentation humaine directe et indirecte (animaux domestiques).</p> <p>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.</p> <p>Ce balisage de guidage se compose d'une lice en bois dont un exemple est proposé sur la photo ci-dessous.</p> <div data-bbox="435 943 1137 1171" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: right;"><i>Exemple d'une lice en bois sur la commune de Gruissan (11)</i></p>
	<div data-bbox="435 1234 825 1610" data-label="Complex-Block"> <p>Les gestes de l'écocitoyen</p> <ul style="list-style-type: none">  Ramassez et emportez vos déchets <i>Don't leave your rubbish behind</i>  Ne jetez pas vos mégots <i>Don't use the beach as an ashtray!</i>  Évitez de piétiner la végétation des dunes <i>Avoid trampling on sand dune plants</i>  Tenez votre chien en laisse sur les plages où il est autorisé pour qu'il ne dérange pas le gravelot <i>On the beaches where not banned, keep your dog on a leash, so as not to disturb the plovers</i> </div> <p>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.</p> <p>Des panneaux d'information pourront également être disposés pour le public intéressé.</p>

	<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;"><i>Exemple de panneaux d'information ou de communication</i></p> <p>Calendrier des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 ; <p>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.</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<p>Mise en place d'un suivi de la végétation au niveau des principaux cheminements. Suivi du piétinement au sein des habitats naturels</p>
<p>Indicateurs de réussite</p>	<p>Succès de reproduction et de développement d'espèces.</p>

**Arrêté n°DREAL-BMC-2021-299-01 du 26/10/2021 de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune et de flore sauvage protégées,
complémentaire à l'arrêté de dérogation n°DREAL-BMC-2019-189-01 du 8/07/2019
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

1.7. Garantie sur la pérennité des mesures

Quasiment toutes les parcelles compensatoires sont sécurisées sur le plan foncier au moyen d'une acquisition par le Département ou par signature de baux emphytéotiques.

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

Le gestionnaire a été identifié : une convention entre le CEN LR et le Département de l'Hérault a été signée le 16 novembre 2020.

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.

2. Mesures de suivi

Les mesures de suivi présentées sont issues du dossier 1709-1841-EM-RP-CNPN-ROUT-CG34-StGélyDuFesc34-1. Seules sont présentées les mesures qui concernent les espèces faisant l'objet de la présente demande de dérogation.

Afin de mesurer réellement l'efficacité des mesures compensatoires proposées précédemment, un **suivi écologique** sera 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.**

2.1. 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.

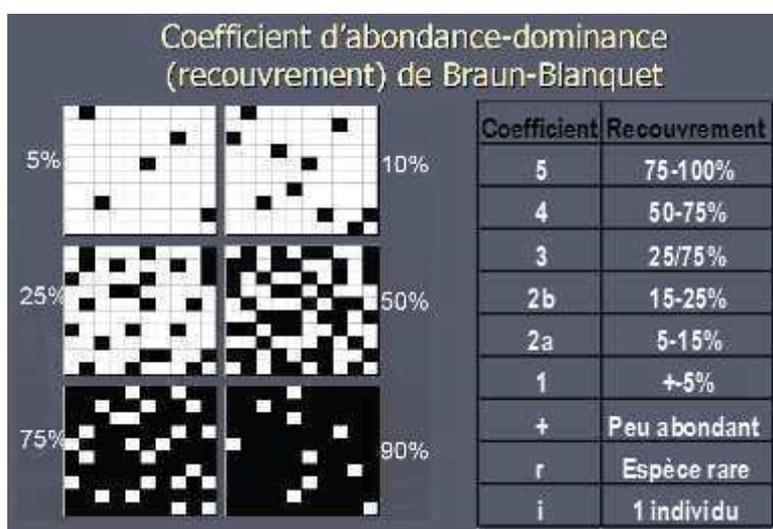
2.2. Suivi de la flore (zones ouvertes)

Afin de mesurer la réponse de la flore à l'arrêt des cultures et à l'ouverture des zones en cours d'embroussaillage, 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.**

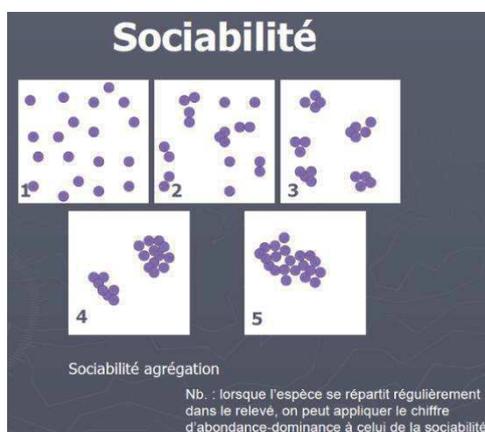
Afin d'étudier l'évolution de la végétation au sein de la parcelle de compensation, des relevés phytosociologiques seront réalisés. La méthode appliquée est celle préconisée par la phytosociologie sigmatiste de J. BRAUN-BLANQUET (1928, 1932).

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 mésoclimatiques.

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.

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

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

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

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 reproducteur 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.

Protocole harmonisé d'inventaire des oiseaux par point d'écoute

Conservatoire d'espaces naturels Languedoc-Roussillon

2020



Table des matières

Préambule	2
1. Stratégie d'échantillonnage	2
<i>1.1. Stratification</i>	2
<i>1.2. Sélection des points d'écoute</i>	2
2. Relevés d'oiseaux	3
3. Relevés de végétation	Erreur ! Signet non défini.
4. Fiche de terrain	5

Préambule

Avec la multiplication du nombre de sites en gestion pour lesquelles des points d'écoute sont réalisés, il est apparu que les protocoles utilisés étaient souvent proches mais rarement formellement identiques. Ceci amène à une certaine hétérogénéité dans le format des données recueillies.

Un protocole commun à tous les sites présente un intérêt très fort car il permet de mutualiser les données à analyser, comparer les données entre sites, avoir une vision élargie pour certaines espèces, apporte des éléments sur la réponse des communautés d'oiseaux à certaines mesures de gestion, etc.

Le présent document vise donc à formaliser la mise en œuvre harmonisée des inventaires d'oiseaux par points d'écoute sur les sites du CEN L-R.

1. Stratégie d'échantillonnage

1.1. Stratification

Suivant le site étudié, on pourra faire le choix de stratifier ou non l'échantillonnage par grand type de milieu (par exemple : forêt, parcours, culture, sansouire, roselière, dune, etc.). Notamment, ce choix pourra être fait pour les sites qui peuvent accueillir des communautés distinctes par milieu, et des modes gestion et pas de temps de gestion eux aussi distincts par milieux.

La répartition des points dans chaque strate pourra soit suivre la proportion de surface du site occupé par chaque milieu, soit au contraire se concentrer sur un type de milieu particulièrement intéressant en termes d'enjeux et/ou de gestion (exemple : un site comprenant 70ha de parcours et 30ha de vigne pourra répartir 7 points dans les parcours et 3 points dans la vigne si on veut étudier l'ensemble du site, ou au contraire les 10 points dans les parcours si on souhaite uniquement étudier les oiseaux au sein de ce milieu).

Le paragraphe '1.1.' est donc optionnel en fonction du contexte propre à chaque site étudié.

1.2. Sélection des points d'écoute

Les points d'écoute seront sélectionnés aléatoirement à partir d'une grille de points réguliers (Cf. exemple ci-dessous).

Les points de la grille seront espacés de 200m minimum. Cette distance pourra être augmentée jusqu'à 300m et au-delà, notamment dans les milieux très ouverts où sur les sites particulièrement vastes.

A partir de la première sélection aléatoire, les points pourront être adaptés afin de les rendre praticables sur le terrain : décalage vers un chemin d'accès, remplacement d'un point trop exposé au bruit (en bord de route par exemple), etc., à condition de ne pas biaiser l'échantillonnage, c'est-à-dire ne pas choisir un point parce qu'il semble attractif pour telle ou telle espèce.

La sélection des points pourra éventuellement se faire avec une proportion (30%) de points sélectionnés hors site, afin de servir de témoin pour la gestion. La plupart du temps, les sites de grande superficie offrent des zones où l'intervention est limitée du fait de contraintes techniques (milieu trop fermé, secteur difficile d'accès, etc.), offrant ainsi des points témoins à l'intérieur du site.

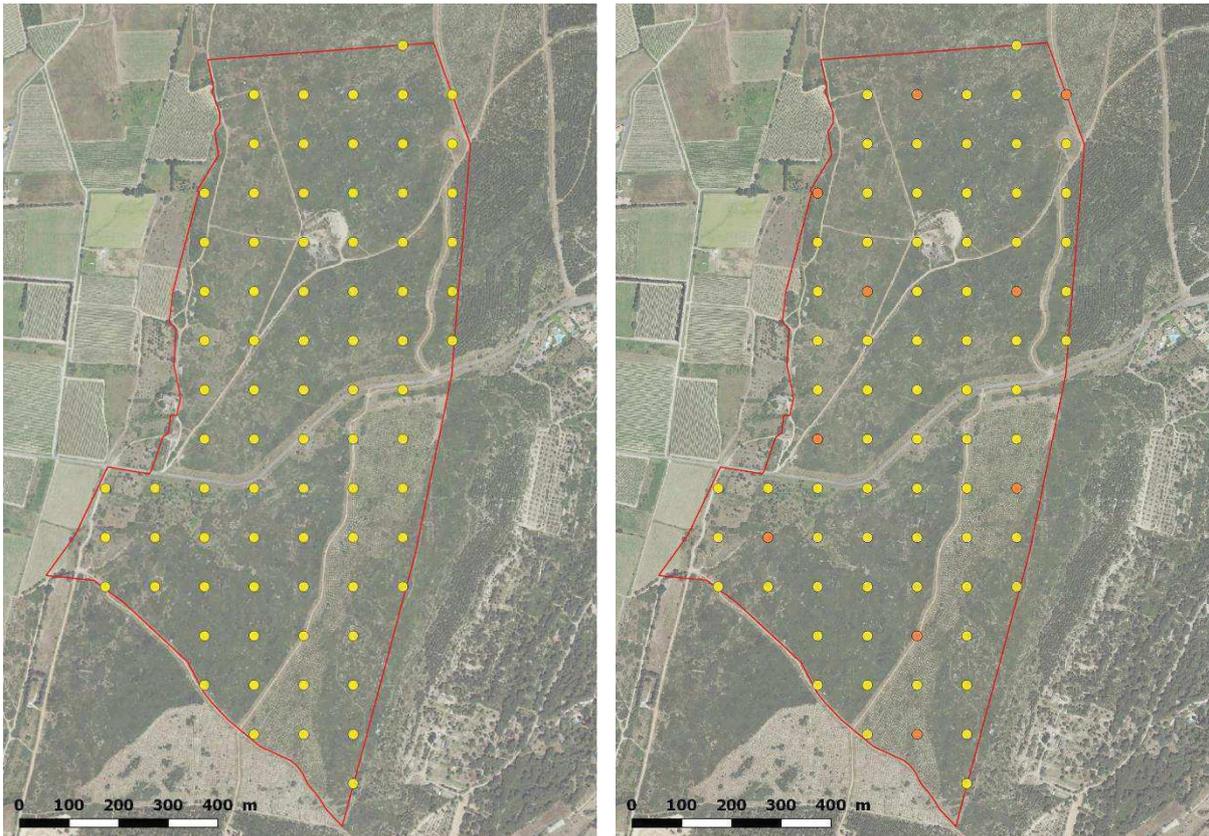


Fig. 1 : exemple de sélection de points d'écoute

Généralement l'échantillonnage sera basé sur 9 ou 10 points d'écoutes. Sur les sites très vastes, et en fonction des moyens disponible, on pourra réaliser 18 ou 20 points, mais cela nécessitera alors deux matinées de travail par passage.

2. Relevés d'oiseaux

Les points d'écoute sont réalisés en deux passages printaniers : le premier entre le 1er avril et le 8 mai, le second entre le 8 mai et le 15 juin (bornes STOC-EPS).

Sur certains sites avec on pourra ajouter un passage précoce en mars pour mieux détecter les espèces précoces (Pie grièche méridionale notamment).

Chaque relevé aura une durée totale de 10 minutes qui sera dissociée en deux séquences de 5 minutes. A la fin des 5 premières minutes, tous les compteurs sont remis à zéro et un nouveau relevé de 5 minutes commence.

L'heure de début de séquence sera indiquée. Les observations pour chacune des séquences seront indiquées comme suit :

- L'heure de début de chaque séquence
- Le nom de chacune des espèces contactées
- Pour chacune des espèces contactées sera indiqué le nombre d'individu vu, entendu ou chanteur (s'assurer que ce sont bien des individus différents, ex : on les entend chanter en même temps d'endroits différents) :

- ✓ Un **individu chanteur** est un individu qui est vu ou pas, qui peut ponctuellement se manifester par des cris, mais qui au cours de la séquence manifeste un chant territorial. Noter : 1Ch
 - ✓ Un **individu vu** est un individu observé identifié à vue (Il peut se manifester par des cris mais pas par des chants) Noter comme suit : 1Vu
 - ✓ Un **individu en vol** Noter : 1Vol
 - ✓ Un **individu entendu** est un individu qui n'est pas contacté visuellement et identifié par son cri. Noter : 1E
- Pour chaque espèce la **distance à l'observateur** sera indiquée dans les fourchettes suivantes : 0 à 50 mètres, 50 à 100 mètres, plus de 100 mètres. Les rayons de 50 et 100m permettent de comparer les abondances et la présence-absence des espèces sur chaque point en interannuel, il est donc très important de prendre ces repères et de respecter scrupuleusement la notation dans ou au-delà du rayon 100m. Cette distance est repérée grâce à des tampons préalablement tracés sous SIG et aux repères de végétation intersectés par ces tampons (Cf. fiche terrain avec exemple de carte).
 - Les individus pour lesquels seul un contact visuel est établi (qu'ils soient « Vu » ou « Vol »), ne sont pas comptabilisés au-delà du rayon de 100m.

Une attention particulière sera apportée par l'observateur lorsque les points sont rapprochés, celui-ci devra alors veiller à ne pointer qu'une seule fois les chanteurs entendus depuis plusieurs points, afin d'éviter tout risque de double comptage (exemple typique du Coucou gris entendu de très loin). En cas d'incertitude sur un chanteur double compté, il est toutefois préférable de le noter 2 fois et de mentionner le risque de double-comptage en remarque.

Saisie dans le tableau excel type :

Sur une ligne (et une seule), on saisit l'ensemble des observations d'une même espèce sur un même point pendant les 2 tranches de 5 minutes.

N.B. : Sur certains sites, notamment dans le cas de mesures compensatoires en faveur de la Pie-grièche méridionale, un relevé supplémentaire sera réalisé en début de saison, dans la deuxième quinzaine de mars, afin d'optimiser la détection de cette espèce précoce.

3. Fiche de terrain

Le nombre important d'information à relever, associé à l'effort de concentration de l'observateur exigé par les points d'écoute, nécessitent l'utilisation systématique d'une fiche de terrain à trou afin que l'observateur puisse enregistrer l'ensemble des informations rapidement et sans faire d'oubli.

En plus de l'ensemble des paramètres à relever, cette fiche présentera pour chaque point une carte centrée sur le point avec deux cercles concentriques de 50 et 100 mètres de rayon centrés sur le point, avec un fond orthophoto. Ceux-ci serviront à évaluer au mieux la position des individus observés à partir des éléments remarquables de la végétation. Ces cartes peuvent être facilement produites en série grâce à l'outil Atlas de QGIS notamment.

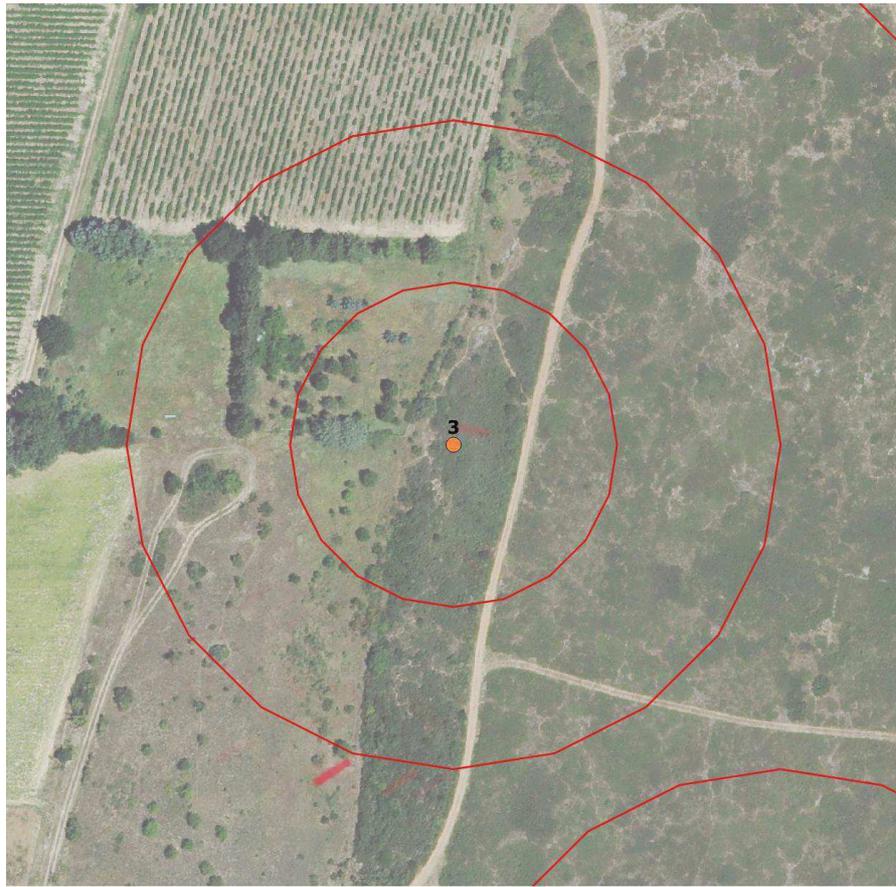
Un exemple de fiche terrain type est donné page suivante.

Id Point :

Date :

N° passage :

Observateur :



ESPECES D'OISEAUX OBSERVEES Espèce / individu	Heure début :			Heure début :		
	0-5 min			5-10 min		
	<50m	50-100m	>100m	<50m	50-100m	>100m
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

PROTOCOLE DE SUIVI DU LEZARD OCELLE

(TIMON LEPIDUS)

SUIVI AVANT ET APRES ACTIONS DE RESTAURATION



X. Rufray, CEN L-R

MAI 2013

Opérateur du suivi



Animateur Plan interrégional
d'action



Travail réalisé par :



CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DU LANGUEDOC-ROUSSILLON
Parc club du Millénaire, Bât. 31
1025 avenue Henri Becquerel, 34000 Montpellier
Tél. 04 67 02 21 28 ; Fax 04 67 58 42 19
e-mail : cenlr@cenlr.org
conservation@cenlr.org

Responsable de projet : Lionel Pirsoul

Rédaction : Rémi JULLIAN

Relecture : Lionel Pirsoul

Animateur du plan interrégional d'action : MARC-ANTOINE MARCHAND,
marcantoine.marchand@cen-paca.org

Ce document reprend des éléments du Plan National d'Actions en faveur du Lézard ocellé *Timon lepidus* (2012-2016) rédigé par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Poitou-Charentes ainsi que des éléments d'un document de travail élaboré par l'animateur du plan interrégional d'action Lézard ocellé.

1. Préambule

Le protocole du plan interrégional d'action (PIRA) Lézard ocellé est le protocole retenu pour cette étude. Ainsi les données collectées et analysées dans le cadre de la présente étude pourront également être traitées à l'échelle PACA et LR dans le cadre de l'animation du PIRA Lézard ocellé et contribuer ainsi activement à la conservation de l'espèce.

Ce protocole a été adopté et validé scientifiquement dans le cadre de l'animation du PIRA Lézard ocellé par le CEN PACA en partenariat avec le CEFE CNRS.

Il permet de tester des effets de **paramètres d'habitats**, d'estimer des **effectifs** et **d'évaluer des mesures de gestion**. Ce protocole a été testé en 2009 et s'est révélé efficace sur la population du terrain militaire de Bussac-Forêt (17). Une version proche de ce protocole a également montré des résultats très satisfaisant en 2007 sur la population d'Oléron.

2. Objectifs

Objectifs adaptés à la présente étude, suivi avant et après actions de restauration :

- Mise en place un suivi **état zéro** avant la mise en œuvre d'action de gestion ;
- **Définir des mesures** de gestion conservatoire ;
- Mise en place d'un **suivi des populations et évaluation des mesures** de gestion.

Objectifs secondaires :

- Contribuer au programme de connaissance et de conservation de l'espèce à l'échelle interrégionale (PIRA Lézard ocellé).

3. Plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage est établi sur une stratification par grands types d'habitats (garrigue, vigne, friche agricole) au sein d'un ensemble de parcelles attenantes.

Dans le but d'harmoniser les suivis Lézard ocellé à l'échelle PACA et LR, l'échantillonnage se base sur le maillage de 100/100 mètres réalisé par l'animateur du PIRA à partir du maillage de l'INPN.

Le ratio échantillonnage - surface correspond à **une unité d'échantillonnage pour 3 ou 5 hectares**. Le ratio 1 pour 5 hectares est retenu lorsque le milieu avoisinant est relativement homogène. Le ratio 1 pour 3 hectares, plus fin est retenu lorsque le milieu avoisinant est très diversifié (notion de mosaïque paysagère).

Les répliquas temporels sont de **trois passages** au cours d'une saison sur une même unité d'échantillonnage, à savoir 1 avril-30juin. Sur les placettes répondant à dire d'expert à l'ensemble des exigences écologiques du Lézard ocellé où aucun individu n'a été observé un quatrième passage pourra être ajouté. Un passage supplémentaire pourra être ajouté aussi lorsque la capacité de détection a été biaisée par des paramètres non prévisibles (ie : Déplacement par un engin agricole ; perturbation météorologique, etc.)

Les unités d'échantillonnage sont **sélectionnées aléatoirement** au sein de chaque regroupement de parcelles.

4. Unité d'échantillonnage

L'unité d'échantillonnage est la **placette d'1 hectare** ; la durée de prospection est fixée à **30 minutes**. Chaque placette présente un identifiant correspondant au maillage de 100/100 mètres réalisé par l'animateur du PIRA.

La configuration standard d'une placette correspond à un carré de 100/100 mètres. La placette peut être transformée en rectangle, en conservant une surface d'1 hectare, afin d'approcher au plus près les exigences écologiques du lézard ocellé. Par exemple la configuration des parcelles viticoles nécessite généralement d'orienter les prospections en bordure des zones de lisières et donc sous forme de placettes rectangulaires.

5. Méthode de prospection

Le cheminement au sein de la placette doit être aléatoire et doit permettre de couvrir l'ensemble de la placette. La recherche d'individus doit être réalisée à l'aide de jumelles et à l'œil nu. Toutes observations de fèces, mues ou traces sur sol meuble doivent également être notées. La période prospection doit être comprise entre le **1er avril et le 30 juin**

La placette doit commencer à être prospectée à distance, vu le caractère craintif de l'espèce, donc en étant physiquement en dehors de la placette.

Les prospections doivent être réalisées à des températures ambiantes comprises **entre 26 et 38 degrés**, avec un vent n'excédant pas 20 km/h et aucune précipitation.

Dans le cas où la prospection engendre un dérangement pouvant avoir des conséquences sur le succès de reproduction d'une espèce protégée ou patrimoniale (ie : Outarde canepetière couvant un nid) la prospection est arrêtée. La placette peut dans ce cas être déplacée.

6. Caractérisation des unités d'échantillonnage

Pour chaque placette divers éléments descriptifs correspondant à la **structure de l'habitat** et aux **activités anthropiques** sont relevés. Ces indications permettent dans un premier temps d'identifier les facteurs dégradants de l'habitat du Lézard ocellé et ainsi de définir des actions de restauration ; puis d'évaluer dans le temps l'évolution de ces facteurs et ainsi évaluer le succès des mesures de gestion conservatoire.

L'annexe 1 décrit les informations à relever lors de chaque session.

L'annexe 2 présente la fiche terrain, caractérisation de l'habitat.

Annexe 1 Descriptif des informations à relever, CEN PACA 2013

champs_fiches_terrain	exemple de notes	descriptif - métadonnées
id_quadra	1A1	noter l'identifiant du quadra (se reporter aux tables MapInfo ou .xls transmis par Marc-Antoine).
date	30 04 2013	noter le jour, le mois et l'année.
observateur	xxxx	noter le prénom et le nom.
heure_début	10:00	noter l'heure de début de la prospection.
heure_fin	10:30	noter l'heure de fin de la prospection, soit 30 minutes après l'heure de début de prospection.
Température	28	noter la température en °C prise au sol et à l'ombre avant le début de la prospection.
Vent	0.5	noter la vitesse du vent en mètre/seconde prise avant le début de la prospection.
couv_nuage	15	estimer la couverture nuageuse en %.
nuage_filtant	non	renseigner "oui" ou "non", un "oui" signifie que le soleil perce à travers les nuages (ex: voile nuageux), un "non" signifie que se sont des nuages denses.
n°_observations	1	noter "1" pour la première observation, "2" pour la seconde et ainsi de suite. Si au cours d'une session de 30 minutes un individu a été observé à plusieurs reprises (dans la mesure du possible de l'identification: mémorisation de caractères particuliers...) ne pas noter ces observations supplémentaires, préciser ces observations dans le champ "remarque".
heure_observation	10:10	noter l'heure de l'observation
sexe	M	noter le sexe de l'individu observé : "mâle", "femelle" ou "indéterminé"
matûrité	A	noter si il s'agit d'un "adulte", "immature" ou d'un "juvénile". Immature: individu né à N-2 (ex: un immature observé en 2013 doit être né en 2011), juvénile: individu né à N-1 (ex: un juvénile observé en 2013 doit être né en 2012).
comportement	insolation	spécifier si l'individu est en "insolation" ou si l'individu a été détecté lors de sa "fuite", d'autres comportements peuvent être spécifiés.
obs_indirectes	feces : <input type="checkbox"/> mue(s) : <input type="checkbox"/> traces : <input type="checkbox"/>	cocher le type d'observation effectué si il y a eu. "trace" concerne une trace de passage sur sol sableux par exemple.
remarques	circaète, coléoptères	noter les observations de prédateurs, de proies, d'autres reptiles, de dérangements potentiels VTT...
habitat	garrigue	noter le type d'habitat : "garrigue", "culture", "vigne", "friche", "steppe", ...
id_photo(s)	1A1_30042013_1 ; 1A1_30042013_2	nommer les photos de placette par l'id_quadra + la date + un numero si plusieurs photos. Envoyer les photos à marcantoine.marchand@cen-paca.org
exposition	SE	à extraire sous SIG à posteriori
pente	20	à extraire sous SIG à posteriori
sol_nu	10	noter le pourcentage de recouvrement du sol nu (terre) sur l'ensemble de la placette.
roche	30	noter le pourcentage de recouvrement de la roche (blocs) ou substrat minéral sur l'ensemble de la placette.
herbacée	75	noter le pourcentage de recouvrement de la strate herbacée sur l'ensemble de la placette. Hauteur < à 30 cm
arbustive	40	noter le pourcentage de recouvrement de la strate arbustive sur l'ensemble de la placette. Hauteur > à 30 cm et < à 150cm
arborescente	0	noter le pourcentage de recouvrement de la strate arborescente sur l'ensemble de la placette. Hauteur > à 150 cm
anthropisée	0	noter le pourcentage de recouvrement de zones anthropisées sur l'ensemble de la placette (ruines, endiguement, fossés,...).

espece_dominante	chene kermes	préciser l'espèce ou l'association d'espèces végtales dominante
recouv_espece_dominante	40	noter le pourcentage de recouvrement de l'espèce ou association d'espèces dominante sur l'ensemble de la placette.
bois	0	noter la présence "1" ou absence "0" de gîte de type bois (souche, tronc...)
roche	1	noter la présence "1" ou absence "0" de gîte de type roche
anthropique	1 - plaque de tôle au sol	noter la présence "1" ou absence "0" de gîte de type anthropique, spécifier le type (matériaux, objet...)
fourré	1	noter la présence "1" ou absence "0" de gîte de type roncier-fourrés
terrier	0	noter la présence "1" ou absence "0" de gîte de type terrier
autre	0	spécifier un ou plusieurs autre(s) type(s) de gîte(s)
activite(s)_anthropique(s) sur la placette	sentier de randonnée : <input type="checkbox"/>	cocher la ou les case(s) correspondantes et remplir si "autre" ou "activité agricole" est coché
	sentier de VTT : <input type="checkbox"/>	
	sentier équestre : <input type="checkbox"/>	
	engin motorisé : <input type="checkbox"/>	
	travaux d'entretien de la végétation : <input type="checkbox"/>	
	bâtiment : <input type="checkbox"/>	
	activité agricole : <input type="checkbox"/> , préciser :	
route : <input type="checkbox"/>		
autre : <input type="checkbox"/> , préciser :		
activite(s)_anthropique(s) dans un rayon de 500m autour de la placette	sentier de randonnée : <input type="checkbox"/>	
	sentier de VTT : <input type="checkbox"/>	
	sentier équestre : <input type="checkbox"/>	
	engin motorisé : <input type="checkbox"/>	
	travaux d'entretien de la végétation : <input type="checkbox"/>	
	bâtiment : <input type="checkbox"/>	
	activité agricole : <input type="checkbox"/> , préciser :	
route : <input type="checkbox"/>		
autre : <input type="checkbox"/> , préciser :		
remarques	zone très homogène: répartition des taux de recouvrements homogène sur la placette / présence d'un sentier (GR).	

Annexe 2 Fiche terrain, caractérisation de l'habitat

id_quadra : _____ date : _____ observateur : _____

habitat : _____ id_photo(s) : _____

taux_de_recouvrements_par_strates (%)

sol_nu	roche	herbacée	arbustive	arborescente	anthropisée
	%	%	%	%	%

espece_dominante :

taux_de_recouvrement_espece_dominante : _____

type de gîte

bois	roche	anthropique	fouillé	terrier	autre	préciser :
<input type="checkbox"/>						

activite(s)_anthropique(s) sur la placette

	sur la placette	dans un rayon de 500m
sentier de randonnée :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sentier de VTT :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sentier équestre :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
engin motorisé :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
travaux d'entretien de la végétation :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bâtiment :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
activité agricole (préciser) :	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()
route :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
autre (préciser) :	<input type="checkbox"/> ()	<input type="checkbox"/> ()

remarques :

id_quadra : _____ date : _____ observateur : _____

habitat : _____ id_photo(s) : _____

taux_de_recouvrements_par_strates (%)

sol_nu	roche	herbacée	arbustive	arborescente	anthropisée
	%	%	%	%	%

espece_dominante :

taux_de_recouvrement_espece_dominante : _____

