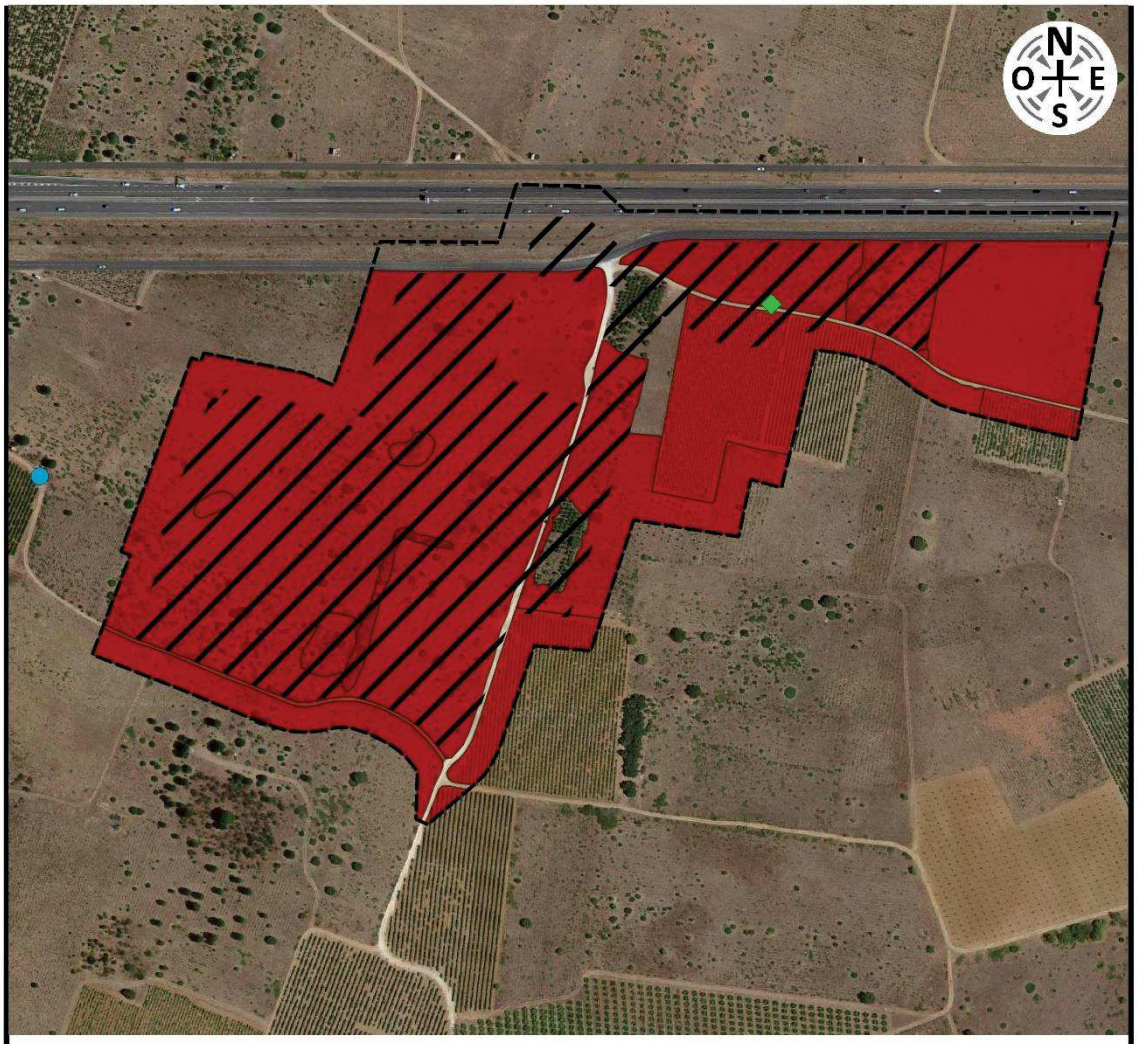
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076B

Collège La Salanque - Commune de Claira

CARTOGRAPHIE DU NIVEAU D'IMPACT BRUT POUR LES INVERTEBRES

Extrait Orthophotographie



Emprise du projet
Zone d'étude

Entomofaune
Cordulie à corps fin
Magicienne dentelée

Niveau d'impact brut
Fort

0 100 200 m

7. MESURES

7.1. MESURES D'EVITEMENT

7.1.1. MESURE ME01 : EVITEMENT DU PIED DE GERMANDREE ARBUSTIVE

Pour éviter tout risque d'atteinte sur la Germandrée arbustive, celle-ci sera mise en défens : le balisage se fera à l'aide d'une clôture visible souple (1 m de hauteur) ou mobile (2 m) : l'usage intégral de la rubalise est possible mais celle-ci est une source de déchets dans les milieux naturels, car elle présente une faible durée de vie et se disperse aussi avec le vent.

La construction de la voirie devra également éviter cette zone.

7.2. MESURES DE REDUCTION

7.2.1. EN PHASE CHANTIER

7.2.1.1. Mesure MR01 : Adaptation du planning de réalisation des travaux

Cibles : Habitat Flore Mammifères Herpétofaune Oiseaux Invertébrés

Il s'agit de prévoir la libération des emprises des travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces floristiques et faunistiques sont les plus vulnérables : périodes de floraison, hibernation, reproduction et élevage des jeunes, etc. Pour les reptiles, éviter les périodes de léthargie hivernale et de reproduction / dispersion des jeunes.

Une fois la zone mise à nue et défavorisée, les travaux de finalisation des aménagements peuvent être réalisés sans contrainte de calendrier, en intervenant strictement dans les emprises préalablement terrassées ou décapées et en continuité dans le temps des opérations de libération des emprises.

Si les travaux ne peuvent être réalisés dans ces conditions, la zone devra être conservée en l'état jusqu'au démarrage des travaux, pour éviter l'installation de la faune. Le pétitionnaire devra faire valider les nouvelles périodes de travaux par la DREAL Occitanie après passage par un écologue afin de s'assurer que certaines espèces protégées n'ont pas recolonisé le site concerné.

Cette mesure est une mesure de réduction des impacts pour les reptiles, les mammifères et les chiroptères, car elle ne peut garantir l'absence de destruction d'individus pour ces taxons. En effet, du fait de leur petite taille et/ou de leur faible capacité de fuite, le risque de destruction d'individus reste présent – bien que réduit – en période favorable.

☞ Tableau 41 : Calendrier de démarrage des travaux

<table>
<tr><th></th><th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th></tr>
<tr><td>Avifaune</td><td colspan="2"></td><td colspan="6">Reproduction et élevage des jeunes</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Mammifères</td><td colspan="2">Hibernation</td><td colspan="6">Reproduction et dispersion des jeunes</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Hibernation</td></tr>
<tr><td>Reptiles</td><td colspan="2">Léthargie</td><td colspan="6">Reproduction et dispersion des jeunes</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">Léthargie</td></tr>
<tr><td>Magicienne dentelée</td><td colspan="4"></td><td colspan="4">Durée de vie</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Démarrage des travaux</td><td colspan="8">Proscrit</td><td colspan="2">Libération des emprises</td><td colspan="2">Proscrit</td></tr>
</table>

7.2.1.2. **Mesure MR02 : Limitation des emprises des travaux et des installations**

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés

Cette mesure vise à adapter les caractéristiques techniques des installations de chantier, l'emprise des travaux mais aussi à matérialiser le périmètre du chantier, ses zones d'accès et de circulation de manière claire.

Les plates-formes techniques, pistes d'accès, installations de chantiers provisoires (zones de vie), zones de stockages des engins de chantiers, parkings, etc., doivent être compris dans les emprises des travaux. Le périmètre d'intervention aura été au préalable matérialisé par un géomètre.

Avant démarrage des travaux, un plan d'installation de chantier sera réalisé et comprendra :

➢ L'emplacement des installations et matériels ;

➢ Les zones de circulation des engins ;

➢ Une signalisation normalisée, claire, et délimitée à l'abord du chantier ainsi que d'un panneau informatif de chantier mobile/fixe.

Au préalable à l'ouverture du chantier, il sera défini avec la présence de tous les intervenants, les accès des engins au chantier et des stationnements des engins. Une utilisation privilégiée des chemins et voies existants est préconisée, en évitant de créer de nouveaux passages dans la mesure du possible.

Pour éviter tout risque d'atteinte sur les milieux non concernés par les travaux, un balisage se fera à l'aide d'une clôture visible souple (1 m de hauteur) ou mobile (2 m) : l'usage intégral de la rubalise est possible mais celle-ci est une source de déchets dans les milieux naturels, car elle présente une faible durée de vie et se disperse aussi avec le vent.

Cette matérialisation est définie et si possible vérifiée, avec l'appui d'un écologue.

Enfin, afin de limiter l'impact du chantier sur l'environnement, et notamment les sols, l'emploi de matériels et d'engins légers sera privilégié (pas de semi-remorques ou d'engin type Caterpillar, etc.).

☞ Photographie 19 : Dispositif de limitation des emprises des travaux

7.2.1.3. **Mesure MR03 : Débroussaillage par bandes**

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés

La présence de nombreuses espèces de reptiles et de petits mammifères implique la tenue de mesures limitant au maximum le risque de destruction lors de la libération des emprises.

A ce titre, ces interventions seront opérées par bandes à l'automne, entre septembre et mi-novembre, période la plus propice pour déloger les reptiles. On se situe ainsi avant léthargie hivernale et après la période de reproduction.

La mesure cible toutes les espèces de reptiles, d'amphibiens et de mammifères pouvant exploiter la friche qui sera débroussaillée.

Le débroussaillage s'effectuera par bandes successives contigües, parallèles à la route et s'en éloignant afin de « pousser » les individus à fuir du côté opposé à la route.

Les résidus de débroussaillage doivent être exportés rapidement pour éviter qu'ils ne deviennent des habitats favorables à des espèces.

7.2.1.4. **Mesure MR04 : Prévention des risques de pollution**

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés

L'objectif ici visé est d'éviter toute pollution des sols et des habitats naturels par écoulement accidentels de substances polluantes, des déchets solides, etc.

Afin de prévenir tout risque de pollution durant les travaux, les préconisations suivantes devront être mises en place :

- **Concernant les hydrocarbures, les huiles, les graisses :**

- Les véhicules et engins de chantier devront être bien entretenus (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluide hydraulique) et justifier d'un contrôle technique valide.
- Une base de vie de chantier et une base de stockage des engins devront être installées loin des zones écologiquement sensibles (ruisseaux par exemple), au niveau de zones non inondables.
- Les vidanges, ravitaillements, nettoyage, entretiens des engins se feront sur un emplacement spécialement aménagé et imperméabilisé à l'écart de la zone de travaux. Les produits de vidanges seront recueillis en fûts fermés et évacués vers des décharges agréées.
- Les substances non naturelles ne devront pas être rejetées dans le milieu naturel et devront être retraitées par des filières appropriées. Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huiles moteur dans le milieu naturel.

- **Concernant les eaux sanitaires :**

Les aires de chantier devront être équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves devront être régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

- **Concernant les déchets de chantier :**

Les déchets de chantier devront être gérés et traités par les entreprises attributaires des travaux dans le respect de la réglementation en vigueur.

Les entreprises devront s'engager à :

- Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages ;
- Conditionner hermétiquement ces déchets ;
- Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ;
- Prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages.

7.2.1.5. **Mesure MR05 : Gestion des espèces exotiques envahissantes**

Cibles : Habitat Flore Mammifères Herpétofaune Oiseaux Invertébrés

Cette mesure correspond à la mise en place de mesures appropriées pour éviter toute pollution par des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) en phase chantier. Trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination des EVEE :

- La mise à nu de surface de sol permettant l'implantation des espèces pionnières
- Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier
- L'import et l'export de terre

- **Recommandations applicables tout au long du chantier :**

Tout d'abord, il faut identifier les espèces invasives dans l'emprise du projet et aux abords afin de baliser les foyers et mettre en place une signalisation indiquant le nom des espèces. Le calendrier des travaux devra etre adapté afin d'éviter de laisser a nu des surfaces de sol pendant le printemps et l'été car les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'EVEE.

Pendant le chantier, il faudra :

- Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier.
- Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques.
- Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu.
- Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier.

- Minimiser la production de fragment de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature. Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des sacs adaptés.
- Mettre en place des mesures (bâches ou bennes fermés) pour éviter des pertes lors du transport (propagation aérienne ou par eaux de ruissellement).
- Si un stockage intermédiaire est nécessaire avant le traitement, appliquer une bâche sur les tas de déchets. Faire de même si c'est possible sur la plateforme de stockage du centre de traitement. S'assurer qu'aucun cours d'eau ne se trouve à proximité.

Le défrichement initial devra exporter hors site l'ensemble des déchets végétaux. Ils devront être placés dans un centre agréé pour le traitement des EVEE (par exemple le centre de tri d'Elne est habilité, 115€ HT/tonne de déchets). Les déchets composés d'espèces exotiques envahissantes peuvent être également brulés sur place. À noter que le brûlage à l'air libre sur place ne peut se faire qu'après obtention d'une dérogation.

- **Modalité de suivi du développement des EVEE :**

Pour identifier tout nouveau départ d'espèce invasive, il faut mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur une période de 5 ans minimum et un renouvellement des opérations si retour de l'espèce. Un bilan sera fait à l'issue de la cinquième année.

Nous pourrons ainsi intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses. Des arrachages ponctuels pourront alors être effectués si besoin, à dire d'expert. Cela reste la méthode la plus efficace et la moins coûteuse.

7.2.1.6. **Mesure MR06 : Caractéristiques de construction du bassin de rétention**

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés

Puisqu'un bassin de rétention sera créé, il est nécessaire de lui dédier des caractéristiques de construction à prendre en compte pour rendre cette ouvrage source de biodiversité :

- Profiler les berges en pente douce ou en marches d'escalier afin de faciliter l'entretien et permettre le développement de la végétation ;
- Encourager la flore spontanée en favorisant la colonisation naturelle sur tout ou partie de l'ouvrage ;
- Implanter des plantes locales, adaptées au sol (pH, humidité…). La plantation de bosquets d'arbres adaptés à la présence plus ou moins abondante d'eau (saules Salix sp., frênes, peupliers, aulnes) ou d'essences arbustives (notamment le Tamaris commun Tamarix gallica) pour garantir une bonne stabilité des sols ;
- Proscrire les produits phytosanitaires sur tous les espaces de ruissellement ;
- Appliquer des principes de gestion différenciée des abords (fauche tardive, prairie fleurie, etc.)
- Mettre en place des dispositifs échappatoires si besoin afin que le bassin ne devienne pas un piège-mortel pour la faune. Le respect de pente douce devrait suffire puisqu'il s'agit d'un bassin végétalisé et non pas d'un bassin avec un fond bâché.

- Poser des grilles fines sur les avaloirs.

L'entretien des bassins devra intégrer :

- La tonte, fauche, ramassage des feuilles et détritus ;
- La gestion des dépôts par curage, évacuation et/ou conditionnement et valorisation selon la charge polluante spécifique
- Curer régulièrement les orifices d'arrivée et d'évacuation à débit régulé ou par surverse.

Un bassin de rétention, qu'il soit en eau ou non, peut servir de support à diverses activités récréatives, culturelles et pédagogiques. Pour cela, il faut veiller à :

- Sécuriser le site (signalétique, barrières végétales...)
- Rendre le site accessible
- Aménager des lieux de détente et des itinéraires de visite
- Informer sur les particularités du bassin (faune, flore, services rendus...)

7.2.1.7. **Mesure MR07 : Caractéristiques de création des aménagements paysagers**

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés

Cette mesure vise à dédier des caractéristiques de création à prendre en compte pour rendre les aménagements paysagers source de biodiversité.

Pour concevoir un espace vert écologique, il est nécessaire de diversifier les espèces plantées, tout en privilégiant les végétaux locaux (pas exotiques). Ces derniers sont en effet plus aptes à s'adapter au milieu (type de sol) et aux conditions climatiques. Ils seront moins susceptibles au changement de températures, aux maladies, aux parasites et demanderont donc moins d'entretien.

Pour permettre une gestion écologique des espaces verts et limiter l'usage de la tondeuse à moteur, l'aménagement de prairies fleuries est a privilégié. La prairie de fleurs mellifères encourage par ailleurs la venue d'insectes pollinisateurs, comme les abeilles, et participe ainsi à leur préservation.

La trame végétale existante est conservée au maximum. Plusieurs arbres et grands arbustes, tels que des Pins, Oliviers, Chênes verts, Chênes blancs, Pistachiers lentisque et fruitiers, sont conservés ou transplantés.

Pour compléter cette trame, d'autres plantations arborées sont prévues.

Les essences végétales sont clairement évocatrices des cultures : Oliviers, Amandiers, Abricotiers, Cognassiers, Cerisier de Sainte Lucie. Les arbres de 1ère et 2ème grandeur (15 m à 25 m environ), tels que Pins d'Alep, Chênes verts, Chênes blancs, Platane et Cyprès d'Italie permettront d'alterner entre persistants et caducs, entre feuillus et résineux.

Les massifs sont composés d'arbustes et de vivaces tels que Romarin, Cistes, Myrte, Buplèvre, Armoise, Coronille, etc.

La palette est choisie locale et méditerranéenne pour la facilité d'adaptation aux conditions climatiques particulières. **Le Département s'engage à se fournir chez des pépinières bénéficiaires de la marque « Végétal local » pour les revégétalisations.**

Plusieurs types de semis sont prévus : des semis de gazon dans la cour et aux bords des bâtiments, des semis de type « garrigue » au Nord de la grande prairie et aux abords de l'entrée et des parkings, des semis adaptés aux variations hydriques dans les noues et les bassins.

Un arrosage au goutte-à-goutte est prévu pour l'ensemble des arbres et des massifs (excepté ceux de la prairie sud et aux abords des logements). Seules les pelouses de la cour seront arrosées par aspersion. Un paillage est prévu pour l'ensemble des plantations.

7.2.1.8. **Mesure MR08 : Encadrement du chantier par un écologue**

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés

Cette assistance environnementale consiste au suivi de la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées. Le prestataire pressenti pour la réalisation de cette mission doit être un écologue indépendant.

- **Calage**

Le but des journées de calage est de préciser sur le terrain, avec le ou les responsables de chantier, la localisation des mesures d'atténuation, d'expliquer les raisons ainsi que les moyens à mettre en place pour les mener à bien. Il s'agit bien de retranscrire sur le terrain l'ensemble des préconisations.

Les limites de l'emprise du débroussaillage seront communiquées au chef de chantier. Il est ici rappelé qu'un balisage visible sera entrepris pour matérialiser leur emprise.

L'écologue pourra vérifier périodiquement le bon respect des consignes.

- **Phase chantier**

Lors de la phase travaux, il est nécessaire de réaliser des visites de contrôle pour s'assurer du bon respect des préconisations.

Ces visites en présence d'un expert indépendant seront faites lors des phases critiques du chantier : débroussaillage des emprises, mise en défens du pied de Germandrée arbustive. Cela permet également de conseiller les responsables de chantier ainsi que le personnel technique et d'orienter l'évolution de la phase chantier.

- **Articulation**

L'encadrement débute **avant les travaux, soit en fin d'été (1er septembre),** avec la mise en défens des espaces sensibles.

Il s'agira de baliser les emprises du chantier, idéalement après le passage du géomètre.

L'encadrement écologique se poursuit **pendant les travaux**, lors du débroussaillage et du terrassement.

Durant les phases les plus sensibles (débroussaillage et terrassement), une visite par semaine sera réalisée. Pendant le reste du chantier, une visite par mois suffira.

En cas de pollution identifiée et caractérisée, les organismes identifiés dans le plan d'intervention d'urgence seront prévenus.

Ces suivis feront l'objet de comptes rendus de réunion, de reportages photographiques, qui seront transmis au maître d'ouvrage, puis à la DDTM et à la DREAL Occitanie par ce dernier.

7.2.2. EN PHASE EXPLOITATION

7.2.2.1. Mesure MR09 : Entretien écologique des espaces verts

Cibles :	Habitat	Flore	Mammifères	Herpétofaune	Oiseaux	Invertébrés

La gestion écologique des espaces verts consiste à mettre en place de techniques d'entretien respectueuses de l'environnement. Pour cela, l'entretien de la végétation dans les espaces verts du collège se fera :

- **Sans recourir à des produits phytosanitaires** afin de ne pas impacter les espèces animales pouvant exploiter ces zones : Chardonneret élégant, Fauvette mélanocéphale, Hérisson d'Europe, Lapin de garenne, etc. Il existe différentes mesures préventives pour diminuer les risques parasitaires. La première consiste à choisir des végétaux résistants ou tolérants aux maladies. La seconde consiste à favoriser l'installation des auxiliaires spontanés (insectes, acariens, nématodes, etc.) en installant des plantes-relais ou des plantes mellifères, nectarifères, hôtes, etc. Leur présence naturelle permet de limiter la prolifération d'un ravageur et d'en réguler la population de manière naturelle et constante.

- **En utilisant au maximum des outils « eco-friendly »** pour limiter l'utilisation d'outils motorisé tel que la tondeuse. Les outils manuels doivent donc être privilégiés, de même que les techniques naturelles de gestion du paysage, tel que l'éco-pâturage. On favorise le débroussaillage et l'élagage manuel autant que possible.

- **Par fauchage tardif**, la tonte ne sera réalisée qu'une fois par an, à l'automne. Cette temporalité permet aux plantes d'accomplir pleinement leur cycle de développement, c'est-à-dire de monter en fleurs, puis en graines. De cette façon, les fleurs sauvages sont préservées. Les insectes peuvent quant à eux trouver refuge et nourriture. Le sens de la fauche est essentiel pour la protection des animaux. Il est recommandé de faucher la surface du centre vers l'extérieur. Les animaux peuvent ainsi s'échapper grâce à la hauteur de la végétation sur les côtés.

- **En adaptant la fréquence et la hauteur de tonte** en fonction de l'usage qui est fait d'un espace vert et de l'aspect souhaité pour celui-ci. Ainsi, certaines zones sont tondues fréquemment afin de conserver des espaces de jeu et de détentes agréables pour les usagers. D'autres zones en revanche sont tondues moins régulièrement afin de favoriser le développement des fleurs sauvages et la présence des insectes sur ces sites. Selon la possibilité et l'objectif de protection, 10 à 20 %des zones ne devraient pas être tondue.

- **En taillant moins fréquemment, et de façon plus raisonnée**, **les arbres et arbustes** afin de respecter leur cycle de développement, notamment en période de floraison. De cette façon, le rôle de refuge des végétaux pour la faune est conforté. Les arbres et arbustes quant à eux sont en meilleur santé et résistent mieux aux maladies.

- **En choisissant des modes d'arrosage éco-responsables** pour les plantations. Ainsi, l'arrosage au compte-goutte doit être privilégié : il permet d'économiser entre 15 % à 20 % d'eau. De plus, il est judicieux d'installer des récupérateurs d'eau de pluie afin de la réutiliser afin d'arroser les espaces verts.

- **Par paillage des sols**, cette technique permet de préserver la terre des intempéries, de garder la chaleur mais aussi l'humidité de la terre, et de réduire de 40 % le besoin en eau des végétaux. C'est aussi un bon moyen de recycler les déchets verts comme les feuilles mortes, les tontes de gazon ou les branches mortes en les réutilisant sous forme de couche protectrice pour les sols.

Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) devront faire l'objet d'un suivi et d'une surveillance tous les trois ans par un écologue ou par un agent de la collectivité formé. Cette mesure portera sur les espèces à fort potentiel invasif (Canne de Provence, Herbe de la pampa, Oponce stricte, Séneçon du Cap, Buddleia, Araujia porte-soie, Griffe de sorcière).

7.2.2.2. **Mesure MR10 : Limitation et adaptation de l'éclairage**

Cibles : Habitat Flore Mammifères Herpétofaune Oiseaux Invertébrés

L'objectif visé est de limiter l'impact de l'éclairage sur le cycle de vie des espèces nocturnes (oiseaux, chiroptères, insectes).

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, notamment les rhinolophes et les murins. La présence de lumière attire et concentre les insectes, provoquant une perte de ressource alimentaire pour ces espèces. Les zones éclairées deviennent aussi des barrières infranchissables pour ces espèces, perturbant ainsi leurs déplacements. Certaines espèces, non lucifuges, seront attirées par les concentrations d'insectes autour des lampadaires (pipistrelles et sérotines par exemple), créant un déséquilibre sur la disponibilité des territoires de chasse. L'éclairage nocturne est aussi perturbant pour les oiseaux migrateurs (désorientation) et pour les oiseaux nicheurs (avancement de la date de nidification).

L'éclairage artificiel nocturne engendre beaucoup d'effets négatifs sur les êtres-vivants mais également une importante dépense énergétique. On parle de « pollution lumineuse ». L'enjeu est de limiter au maximum les besoins en éclairage afin de limiter les perturbations pour la biodiversité.

Cette mesure vise donc à mettre en place un éclairage adapté permettant de respecter les cycles biologiques des espèces nocturnes. Il s'agit :

➢ de proscrire les lumières vaporeuses et les ampoules qui émettent des UV ;

➢ de réduire l'intensité de la lumière : un éclairement moyen de 10 lux peut être suffisant ;

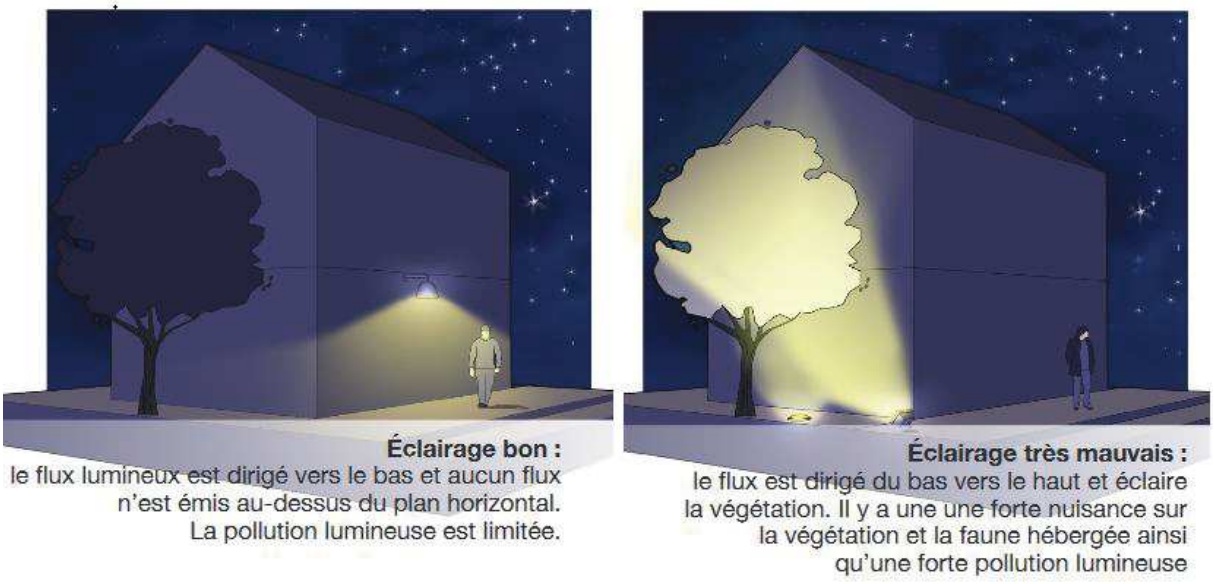
➢ de prévoir des éclairages orientés vers le bas ou se focalisant sur l'entité à éclairer ;

➢ d'utiliser des lumières de couleur jaune ambré (LEDs ambrées à spectre étroit par exemple) ou des lampes à sodium (basse pression de préférence) qui sont moins attractives que les autres ou des lampes à lumière rouges. [8]

➢ de prévoir des éclairages non permanents, déclenchés par détecteurs de mouvements ou basés sur des horloges, permettant de laisser des périodes de nuit noire à la faune.

La pose de boucliers à l'arrière des lampadaires ou la mise en place de paralume sur certains mâts peut être envisagée pour limiter la réverbération de la lumière sur la végétation.

L'éclairage nocturne devra être limité au strict minimum.



☞ Figure 9 : Exemples de bon et de mauvais éclairages public [9]

7.2.2.3. **Mesure MR11 : Adaptation de la clôture**

Cibles : Habitat Flore Mammifères Herpétofaune Oiseaux Invertébrés

L'objectif de cette mesure est de rendre la zone d'emprise perméable à la petite et moyenne faune (reptiles, amphibiens, petits mammifères) et de s'assurer que la clôture ne constitue pas un danger pour la faune.

Afin d'éviter de créer des pièges écologiques, les poteaux en bois seront privilégiés. Un entretien régulier des clôtures sera réalisé.

Les mailles du grillage devront être d'un diamètre suffisant pour laisser passer la petite faune (reptiles, amphibiens et petits mammifères). Un grillage type « parc à gibier » est préconisé. Ce type de grillage possède des mailles plus grandes en haut (15 cm x 15 cm) et des mailles plus resserrées en bas. Nous préconisons donc de l'installer à l'envers, les mailles 15 x 15 près du sol et les mailles

[8] Technologie en lumières rouges (ClearStar) développé par Signify.
https://www.assets.signify.com/is/content/Signify/Assets/philips-lighting/france/20191122-Fiche-Arr%C3%AAt%C3%A9s-nuisances-lumineuses-Nos-solutions-ClearStar-18-novembre-2019.pdf

[9] *Guide Technique « Eclairage des bâtiments et biodiversité » - LPO Auvergne-Rhône-Alpes.*

resserrées en haut. Si une clôture « classique » avec des mailles plus petites est utilisée, il faudra alors prévoir des ouvertures de 20 cm de haut x 30 cm de large en bas du grillage tous les 25 m minimum. Afin de limiter l'impact sur les chiroptères, la hauteur du grillage sera limitée à 2 m.

7.2.2.4. **Mesure MR12 : Création de gîtes artificiels au sein des futurs espaces végétalisés créés**

Cibles : Habitat Flore Mammifères Herpétofaune Oiseaux Invertébrés

Cette mesure vise à augmenter l'habitabilité pour la faune au sein des futures espaces végétalisés créés au bénéfice en particulier de l'herpétofaune mais elle bénéficie également aux amphibiens, aux micromammifères et à l'entomofaune.

Trois catégories de gîtes seront installées sur l'emprise du projet : des pierriers, des tas de branches et des *Hibernaculum*. Concernant le Lézard ocellé, le nombre moyen de gîtes utilisés quotidiennement par un individu adulte est de deux (entre un et trois) et la densité moyenne de ces gîtes naturels occupés est de six/hectare. Sur l'emprise du projet, 2 hectares sont alloués aux espaces verts, ce qui correspondrait à 12 gîtes sur le site. En raison de la proximité des routes et des aménagements routiers au nord du projet, il est déconseillé d'installer des pierriers ou *hibernaculums* sur ces espaces. Installer des gîtes ne ferait qu'orienter les reptiles dans des zones où leurs déplacements seraient très limités aux risques de collisions avec des véhicules. Les gîtes seront donc installés uniquement sur les espaces verts à l'est et au sud. Par ailleurs, les zones peu fréquentées sont à privilégier, les gîtes devront être éloignés le plus possible des bâtiments accueillant du public. Ainsi, le nombre total de gîtes pouvant être installés dans les zones favorables correspond à 10 gîtes.

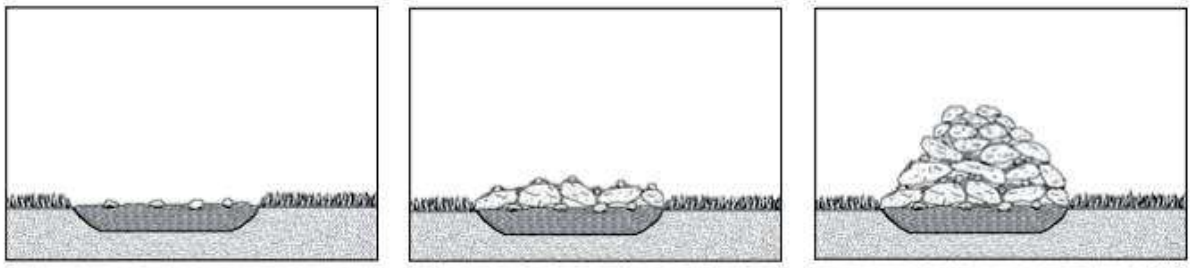
- **Pierriers**

Les pierriers offrent un gîte particulièrement favorable à la faune et en particulier à l'herpétofaune. Ils constituent également des abris fort appréciés des hérissons et fournissent source de chaleur, sites de reproduction et abris nocturnes aux papillons. Les pierriers sont privilégiés aux *hibernaculum* car ils augmentent fortement l'attractivité et la capacité reproductive des espèces de reptiles, surtout quand ils sont rares.

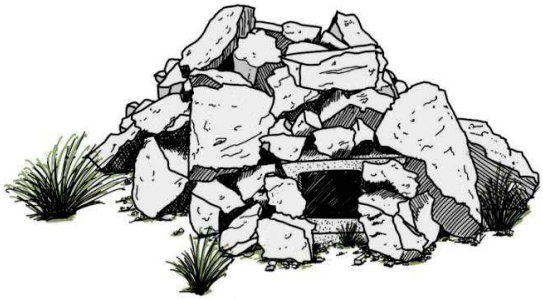
Quatre pierriers seront construits au sein des futures espaces végétalisés au sud et à l'est, cette zone est idéale en raison du fort ensoleillement.

Ils seront réalisés idéalement de novembre à mars, à partir de grosses pierres et enrochements (150-500 mm) récupérés sur la zone d'emprise du projet, qui seront empilés en tas (80 à 120 cm de haut sur 100 à 300cm de diamètre). Les pierres et enrochements viendront recouvrir des tuiles creuses, des branchages ou des parpaings creux. Un revers en bêton légèrement enterré sera disposé au centre du pierrier. Il sera rendu accessible via des gaines en plastique de gros diamètre.

Pour que les reptiles puissent pondre, il faut préalablement ameublir le sol sur une surface de 2m sur 5m et sur une profondeur de 30cm. Ensuite, placer quelques grosses pierres de fondation séparées les unes des autres afin de créer un labyrinthe.



☞ Figure 10 : Construction d'un pierrier avec sol ameubli pour la ponte (Source : www.agridea.ch)



☞ Figure 11 : Pierrier aménagé sur une base de parpaing creux

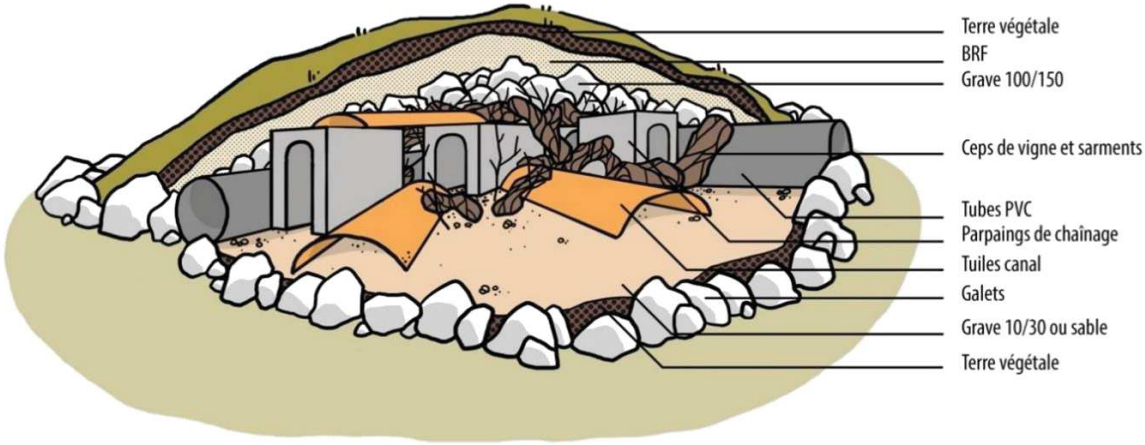
- **Hibernaculum**

Deux *hibernaculum* pour les reptiles et les amphibiens seront également mis en place au sein des espaces végétalisés au sud du projet. Ce sont des abris artificiels utilisés juste durant l'hivernage ou comme abri régulier le reste de l'année. Ils doivent être situés à proximité des pierriers afin de diminuer la distance entre les zones d'hivernage et de reproduction ce qui limitera le risque de prédation. Généralement riche en entomofaune et autres proies, l'*hibernaculum* est également un terrain de chasse idéal pour l'herpétofaune. Il sert aussi de placette d'insolation, les reptiles pouvant s'y réfugier rapidement en cas de menace. Il diffère des pierriers car il est en partie enterré ou recouvert d'une couche de terre destinée à se végétaliser afin de protéger les individus du gel.

Mode opératoire pour un *hibernaculum* :

- Exhaussement du terrain avec environ 10 cm de terre végétale pour mettre hors d'eau en période d'intempérie ;
- Disposition d'un tapis de matériaux drainant (environ 5 cm d'épaisseur) ;
- Disposition de deux petites buses béton (ou tuiles canal), ou à défaut tuyau PVC, de souches et de quelques branchages ;
- Début de la mise en place de galets sur le pourtour du tapis de matériaux drainant ;
- Ajout de gros blocs sur le pourtour de façon à ceinturer les buses, les souches et les premiers débris végétaux au centre ;
- Ajout de débris végétaux au fur et à mesure de la montée de la structure, rondins grossiers dans un premier temps puis branchages plus fins ;
- Disposition des blocs en demi-cône et modelage pour former une pente régulière ;
- Ajout d'une couche de BRF pour l'isolation puis d'une couche de terre destinée à se végétaliser.

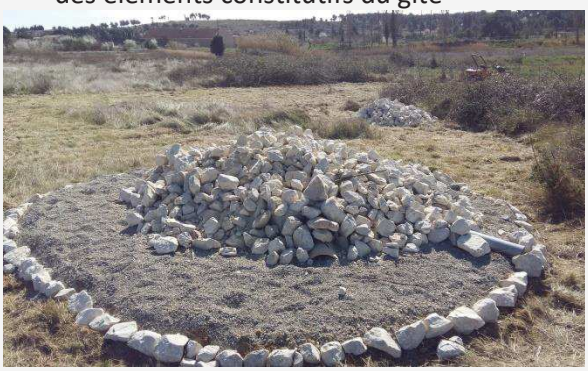
☞ Figure 12 : Dessin d'hibernaculum



☞ Figure 13 : Dessin d'hibernaculum

Mise en place du radier en graves concassées, des éléments constitutifs du gîte

Ajout des branchages constituant le gîte



Recouvrement par des blocs de 100-200 Ø mm

Ajout d'une couche de BRF (bois raméal fragmenté)

Finition par une couche de terre destinée à se végétaliser

☞ Figure 14 : Construction d'un *hibernaculum*.

- **Tas de branches et vieilles souches**

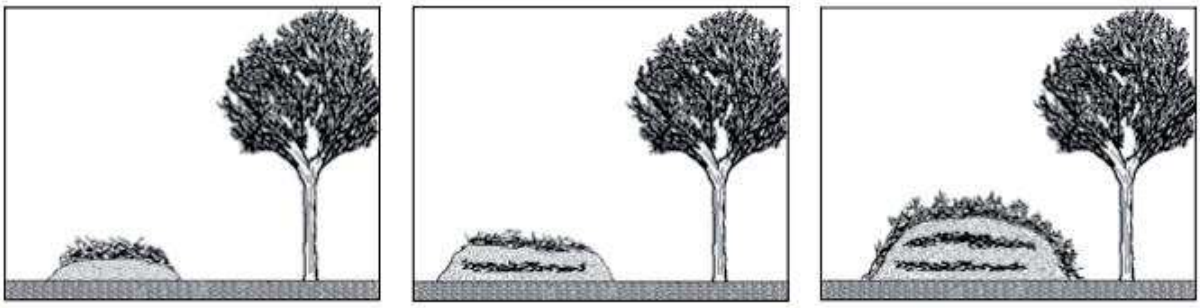
Le bassin de rétention sera favorable à la reproduction des amphibiens lorsqu'il sera en eau. Des tas de branchages ou des vieilles souches peuvent être aménagés dans ce secteur. La proximité des abris aux sites de reproduction est un facteur clé. Plus les refuges sont proches, plus les distances de migration, ainsi que les risques de dessiccation et de prédation sont réduites. La disponibilité en eau oriente les amphibiens dans leur choix de refuges, et ce, particulièrement pour les milieux très arides.

Ce sont également des abris forts appréciés de nombreux petits animaux tels que des larves de coléoptères qui vivent dans le bois mort et assurent par la un rôle important dans le cycle de la nature. Certains reptiles, comme la Couleuvre à collier et l'Orvet fragile, apprécient également ce type d'abris. Tout comme le hérisson qui utilise ces tas de branchages pour son sommeil diurne, son repos hivernal et l'élevage de ses jeunes.

Quatre tas de branches et vieilles souches seront construits au sein des futures espaces végétalisé à proximité du bassin de rétention, disposés aléatoirement et idéalement à l'abri du vent dans des endroits semi-ombragés à ensoleillés. Il ne faut pas les installer sur des surfaces intéressantes d'un point de vue floristique (la décomposition du bois provoque un enrichissement du sol néfaste pour la diversité botanique).

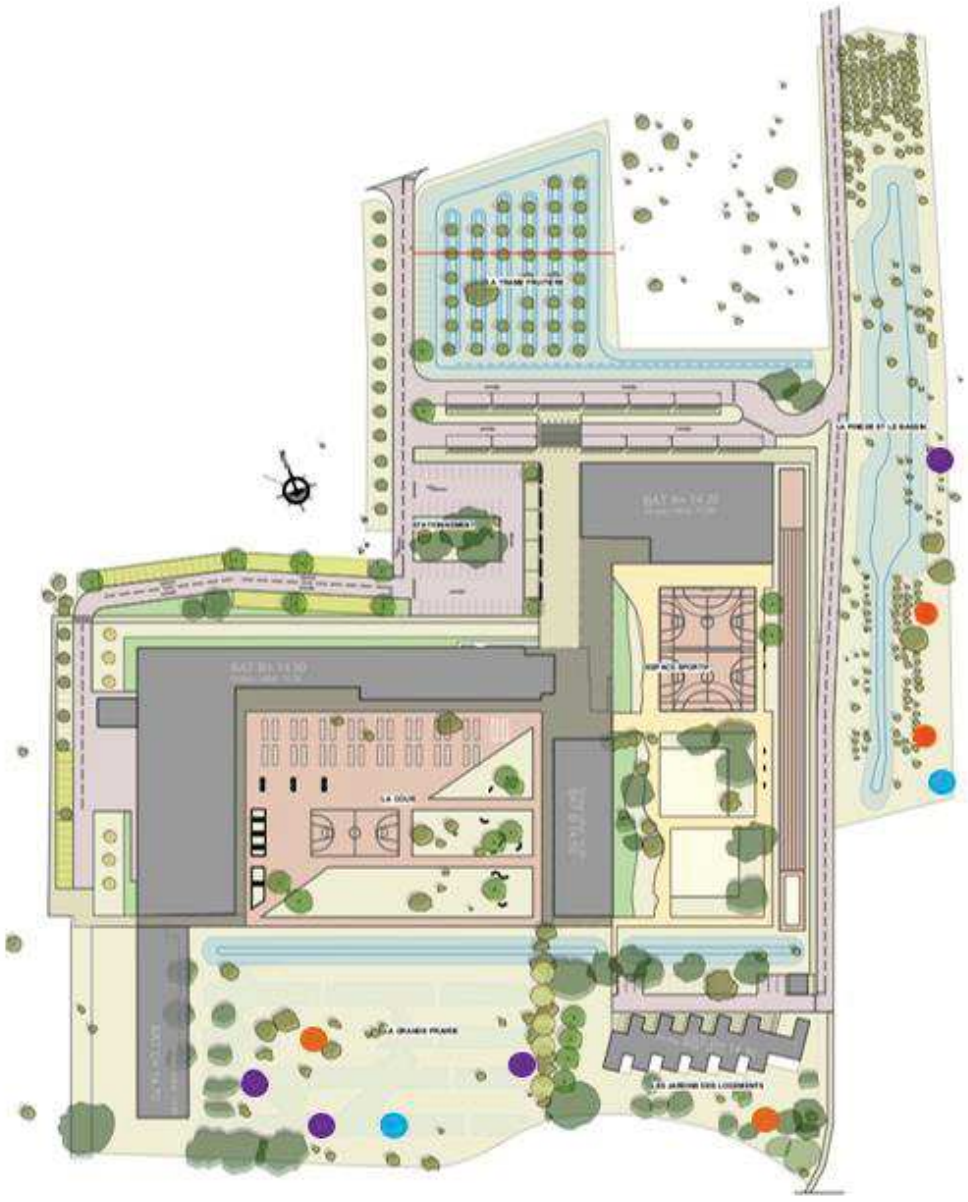
Ils seront réalisés à partir des restes de branches, bois, souches et autres matériaux similaires récupérés sur la zone d'emprise du projet ou provenant des zones débroussaillés et bucheronnés pour restaurer des milieux ouverts sur les parcelles de compensation.

Pour créer des couches intermédiaires propices aux pontes, on commencera par former une couche de 50 cm d'épaisseur avec du matériel fin (litière, sciure, paille, roseau, foin, feuilles sèches etc.). Puis, on recouvrira par une couche de branchages de même épaisseur. Répéter cette alternance de couches jusqu'à une hauteur de 1 m à 1,5 m max. Laisser les vieilles souches en bordure de haie ou de lisière, en position horizontale ou verticale.



☞ Figure 15 : Construction d'un tas de branches avec couches intermédiaires propices aux pontes (Source : www.agridea.ch).

☞ Carte 21 : Localisation approximative des pierriers (en violet), des tas de bois (en orange) et d'un hibernaculum (en bleu) au sein des espaces végétalisés du projet.



7.3. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

☞ Tableau 42 : Synthèse des mesures d'évitement et de réduction

Mesure	Intitulé
ME01	Evitement du pied de Germandrée arbustive
MR01	Adaptation du planning de réalisation des travaux
MR02	Limitation des emprises des travaux et des installations
MR03	Débroussaillage par bandes
MR04	Prévention des risques de pollution
MR05	Gestion des espèces exotiques envahissantes
MR06	Caractéristiques de construction du bassin de rétention
MR07	Caractéristiques de création des aménagements paysagers
MR08	Encadrement du chantier par un écologue
MR09	Entretien écologique des espaces verts
MR10	Limitation et adaptation de l'éclairage
MR11	Adaptation de la clôture
MR12	Création de gîtes artificiels au sein des futurs espaces végétalisés créés

8. SYNTHESE DES IMPACTS APRES MESURES

Le tableau suivant présente le bilan général des impacts du projet et les mesures associées.

☞ Tableau 43 : Bilan des impacts du projet et mesures avant compensation (en gris, les espèces potentielles)

TAXON	Dénomination	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
MILIEUX OUVERTS A SEMI-OUVERTS								
FLORE	Germandrée arbustive	Fort	Direct permanent	Destruction du pied	Fort	**ME02** – Evitement du pied de Germandrée arbustive **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR05** - Gestion des espèces exotiques envahissantes **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue	-	Nul
	Euphorbe de Terracine	Fort ponct.	Direct permanant	Risque de destruction d'un ou plusieurs pieds	Modéré ponct.	**MR04** - Prévention des risques de pollution **MR05** - Gestion des espèces exotiques envahissantes **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue	-	Nul
MAMMIFERES (hors chiroptères)	Hérisson d'Europe	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel (9 ha)	Modéré	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR03**– Débroussaillage par bandes **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR011** – Adaptation de la clôture	Destruction d'habitat potentiel (8,6 ha) et très faible risque de destruction d'individu (0-1)	Très faible
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus par écrasement en phase chantier				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
CHIROPTERES	Minioptère de Schreibers	Modéré	Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux	Faible	**MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR10** - Limitation et adaptation de l'éclairage **MR11** – Adaptation de la clôture	-	Nul voir positif
	Pipistrelle pygmée	Faible	Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux	Très faible			
	Pipistrelle commune							
	Pipistrelle de Kuhl	Très faible	Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage non adapté en phase vie				
	Murin à oreilles échancrées							
	Noctule de Leisler							
	Sérotine commune							
	Oreillard gris							
	Vespère de Savi							

TAXON	Dénomination	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
OISEAUX	Cochevis huppé (3-5 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de friche	Fort	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR10** - Limitation et adaptation de l'éclairage	Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de friche et dérangement temporaire hors période de reproduction	Modéré
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 12 à 20 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Fauvette mélanocéphale (3-5 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de fourrés et friches avec buissons	Fort		Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de fourrés et friches avec buissons et dérangement temporaire hors période de reproduction	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 12 à 20 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Linotte mélodieuse (1-2 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Fort		Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats et dérangement temporaire hors période de reproduction	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 5 à 10 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Outarde canepetière (0-1 mâle chanteur)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes	Modéré		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes et dérangement temporaire hors période de reproduction	Faible
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 2 à 5 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Cisticole des joncs (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de friches herbacées	Modéré		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 6,5 ha de friches herbacées et dérangement temporaire hors période de reproduction	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 10 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Alouette lulu (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : 7,3 ha de mosaïque d'habitats et dérangement temporaire hors période de reproduction	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 3 à 10 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Fauvette orphée (0-1 couple)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Faible		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats et dérangement temporaire hors période de reproduction	Très faible
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 5 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Œdicnème criard (0-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes	Faible		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes et dérangement temporaire hors période de reproduction	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 2 à 6 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Pipit rousseline (0-1 couple)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes	Faible		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes et dérangement temporaire hors période de reproduction	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 5 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Bruant proyer (0-1 couple)	Très faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitat	Faible		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats et dérangement temporaire hors période de reproduction	
	Bruant zizi (0-1 couple)		Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 3 à 6 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				

TAXON	Dénomination	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
REPTILES	Lézard ocellé (2-4 ind.)	Très fort	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches et landes	Très fort	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR03** – Débroussaillage par bandes **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR11** – Adaptation de la clôture **MR12 -** Création de gîtes artificiels au sein des futurs espaces végétalisés créés	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches et landes (habitat protégé) Faible risque de destruction d'individus (0-2 ind.)	Fort
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Psammodrome d'Edwards (5-10 ind.)	Fort	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de friches avec buissons	Très fort		Faible risque de destruction d'individus (0-2 ind.)	Modéré
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Couleuvre de Montpellier (1-5 ind.)	Modéré	Direct temporaire	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches et landes	Fort		Faible risque de destruction d'individus (0-2 ind.)	Faible
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Couleuvre à échelons (2-5 ind.)	Faible	Direct temporaire	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches et landes	Faible		Faible risque de destruction d'individus (0-2 ind.)	Très faible
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Lézard catalan (0-5 ind.)	Très faible	Direct temporaire	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches et landes	Très faible		Destruction d'habitat de reproduction : 7,5 ha de milieux en mosaïque Faible risque de destruction d'individus (0-5 ind.)	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
INVERTEBRES	Magicienne dentelée (1-5 individus)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches herbacées et de landes	Potent. fort	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR03** – Débroussaillage par bandes **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches herbacées et de landes Risque de destruction d'individus (0-2 ind.)	Modéré
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier				
	Cordulie à corps fin (1-2 individus)	Faible	Direct permanent	Risque de destruction d'individus (quasi-nul) en phase chantier	Très faible		-	Nul voir positif
MILIEUX BOISES								
OISEAUX	Serin cini (2-5 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Fort	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR10** - Limitation et adaptation de l'éclairage	Destruction d'habitat de reproduction : 7,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction	Modéré
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 8 à 20 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Verdier d'Europe (0-1 couple)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitat	Fort		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 0,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction	Modéré
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 6 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Buse variable (1 couple)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : ,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction	Très faible
	Faucon crécerelle (1 couple)		Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 2 à 6 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Pinson des arbres (0-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de boisement	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 10 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				

TAXON	Dénomination	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
	Rougegorge familier (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de boisement	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 5 à 14 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Chardonneret élégant (1-3 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : ,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 15 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Pouillot de Bonelli (2-4 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de boisement	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 10 à 20 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
	Coucou geai (0-2 individus)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Faible		Destruction d'habitat potentiel de reproduction 0,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction	
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 18 œufs ou jeunes)				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
MILIEUX ANTHROPIQUES								
REPTILES	Tarente de Maurétanie (2-20 ind.)	Faible	Direct temporaire	Destruction d'habitat de reproduction : 0,4 ha (l'habitat de la Tarente n'est pas pour le protégé)	Modéré	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR03** – Débroussaillage par bandes **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR11** – Adaptation de la clôture	Destruction d'habitat de reproduction : 0,4 ha Très faible risque de destruction d'individus (0-5 ind.)	Très faible
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier				
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier				
AMPHIBIENS	Crapaud calamite	Faible	Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Faible	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR03** – Débroussaillage par bandes **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR11** – Adaptation de la clôture	Faible risque de destruction (0-2 ind.)	Très faible
	Crapaud épineux	Très faible	Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Très faible			
	Discoglosse peint							

CRB environnement
5, Allée des Villas Ariel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.08.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66800 PORPIGNAN

Collège La Salanque - Commune de Claira

CARTOGRAPHIE DU NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL POUR LES MAMMIFERES HORS CHIROPTERES

22 - TR - 1076B

Extrait Orthophotographie

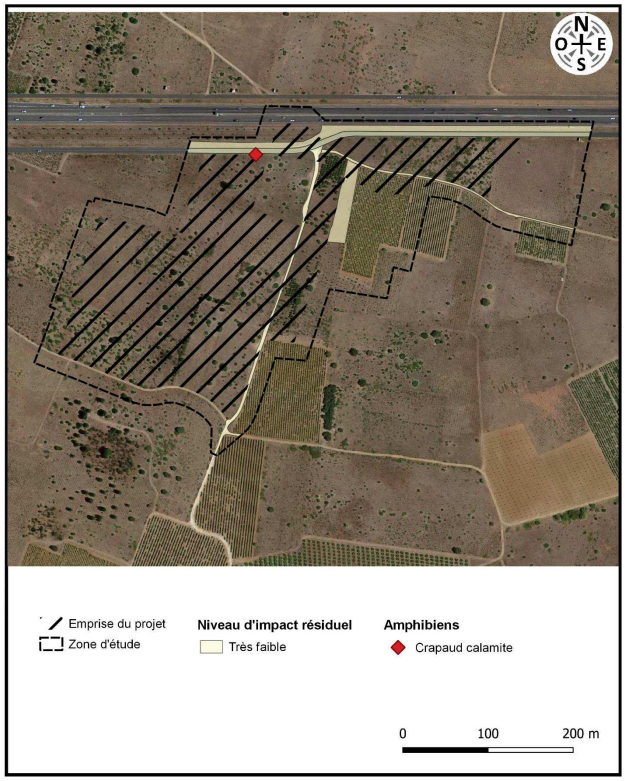
CRB environnement
5, Allée des Villas Ariel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.08.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66800 PORPIGNAN

Collège La Salanque - Commune de Claira

CARTOGRAPHIE DU NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL POUR LES AMPHIBIENS

22 - TR - 1076B

Extrait Orthophotographie



CRB environnement
5, Allée des Villas Ariel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.08.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66800 PERPIGNAN

Collège La Salanque - Commune de Claira

CARTOGRAPHIE DU NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL POUR L'AVIFAUNE

Extrait Orthophotographie

22 - TR - 1076B

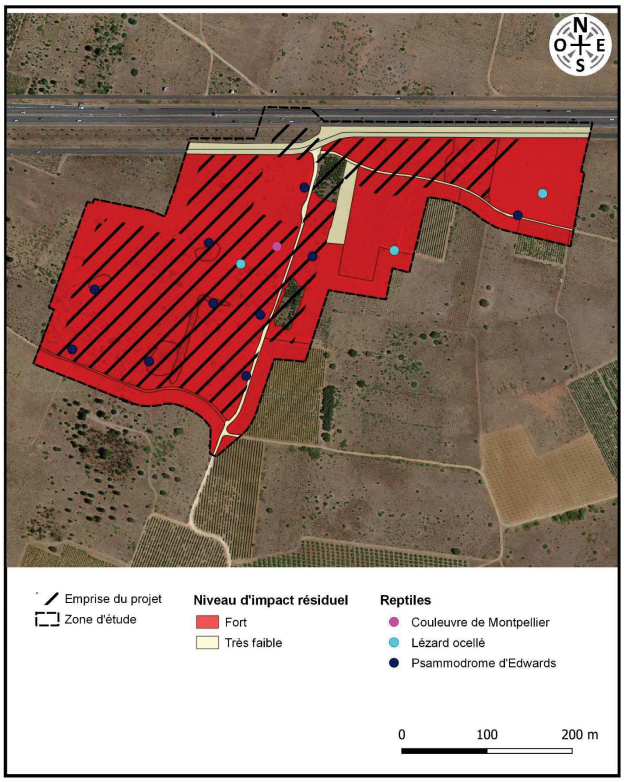
CRB environnement
5, Allée des Villas Ariel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.08.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66800 PERPIGNAN

Collège La Salanque - Commune de Claira

CARTOGRAPHIE DU NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL POUR LES REPTILES

Extrait Orthophotographie

22 - TR - 1076B



CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076B

Collège La Salanque - Commune de Claira

CARTOGRAPHIE DU NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL POUR LES INVERTEBRES

Extrait Orthophotographie

9. ANALYSE DES EFFETS CUMULES

9.1. DEFINITION ET METHODE

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impact. Ceci est repris dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement qui précise qu'une étude d'impact comprend au minimum « une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement … ». Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus.

L'article R122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact comprend, entre autres :

« *5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : […]*

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »*

Suite à la sortie du document de préconisations pour l'appréciation des impacts cumulés des aménagements en mars 2018 par le groupe de travail n°1 de la CRERCO, le champ et la profondeur de l'analyse des impacts cumulés a été clarifié. Les paragraphes suivants suivent les recommandations édictées.

Le parti pris dans ce document est d'évaluer les effets cumulés au travers une analyse :

- Des impacts passés par l'analyse de photos aériennes ;
- Des impacts présents ou simultanés par une analyse bibliographique portant sur les aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés ;
- Des impacts futurs par l'analyse des documents d'urbanisme.

9.2. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE DISPONIBLES : IMPACTS SIMULTANES

Seuls les projets situés sur la commune de Claira et les communes limitrophes ont été retenus dans l'analyse des avis de l'autorité environnementale. Ils sont référencés sur le site de la DREAL Occitanie. Au total, 14 projets ont été recensés.

☞ Tableau 44 : Liste des projets faisant l'objet d'un avis de l'autorité environnementale à proximité de la zone d'étude (surlignés en orange, les projets réalisés)

N°	Commune	Date avis AE	Intitulé AE / Nature du projet	Distance au projet	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion	Impacts	Projet autorisé (Oui/Non)	Etat d'avancement
0	Rivesaltes	08/08/2022	ZAE Mas de la Garrigue Nord	2,3 km au Nord-Ouest	Etude d'impact	28 ha de friches et parcelles agricoles, habitat du Lézard ocellé, Œdicnème criard, Psammodrome d'Edwards, Cochevis huppé, Couleuvre de Montpellier, Fauvette mélanocéphale, Otala de Catalogne, Caloptène occitan, Pipit rousseline, Cisticole des joncs, Alouette calandrelle	Dossier Dérogation Espèces Protégées en cours	Non réalisé
1	Claira	10/01/2022	Régularisation de l'autorisation du Forage F3 « Sant Père » destiné à l'alimentation en eau potable (AEP)	3 km au Sud-Est	Etude d'impact IOTA	Ressource en eau uniquement	Pas d'information disponible	Pas d'information disponible
2	Claira	08/02/2022	Construction de serres agris au lieu-dit « Bougariu Baix Sud »	4 km au Sud-Est	Demande d'examen au cas par cas Décision de soumission	3.9 ha de terres agricoles cultivées	Pas d'information disponible	Pas d'information disponible
-	Rivesaltes	04/10/2021	Ligne nouvelle Montpellier-Perpignan	5 km à l'Ouest	Etude d'impact	>100 ha de plaine agricole et espaces steppiques	Oui - Début du chantier prévu pour 2029	Non réalisé

N°	Commune	Date avis AE	Intitulé AE / Nature du projet	Distance au projet	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion	Impacts	Projet autorisé (Oui/Non)	Etat d'avancement
3	Claira et Saint-Hippolyte	24/06/2021	Renouvellement d'autorisation et d'extension de casiers de matériaux de construction contenant de l'amiante	2 km à l'Est	Etude d'impact ICPE	Principalement sur le milieu humain et ~7000m² de friche	Autorisé en 2022	Réalisé
4	Perpignan	05/07/2020	Projet de construction d'une centrale solaire au sol « CS Bel air »	6 km au Sud	Etude d'impact	4,8 ha sur un bassin de rétention Couleuvre de Montpellier, Œdicnème criard	Pas d'information disponible	Pas d'information disponible
-	Salses le Château	30/08/2017	Renouvellement et extension d'une carrière sur la commune de Sales le Château	8 km au Nord-Ouest	Etude d'impact Demande de dérogation : arrêté annulé en 2020	Extension de 13,9 hectares mais 33,9 hectares au total 31 espèces de flore et de faune protégées	Autorisé en 2018 puis arrêté de dérogation annulée en 2020 Raison : le tribunal estime que le projet ne peut pas répondre à la notion de "raison impérative d'intérêt public majeur"	Non réalisé
5	Perpignan	05/09/2016	Création d'une installation de méthanisation	6,7 km au Sud-Ouest	Dossier ICPE	19 218 m² sur une friche viticole	Oui	Réalisé
6	Perpignan	05/09/2013	Création d'un abattoir	6,7 km au Sud-Ouest	Dossier ICPE	14 ha de projet dont 2700 m² sur friche	Oui	Réalisé
7	Salses le Château	16/02/2015	ZAC La Teulère	5,2 km au Nord	Etude d'impact	26 ha de projet dont 2 ha de friche favorable au Psammodrome d'Edwards et au Cochevis huppé	Oui	Partiellement réalisé, en cours
8	Rivesaltes	25/03/2014	Lotissement "Chemin de Vingrau"	4,4 km à l'Ouest	Etude d'impact	16.7 hectares de friches, habitat du Cochevis huppé	Oui	Réalisé

N°	Commune	Date avis AE	Intitulé AE / Nature du projet	Distance au projet	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion	Impacts	Projet autorisé (Oui/Non)	Etat d'avancement
9	Rivesaltes	17/06/2021	Création d'une aire de covoiturage péage de Perpignan Nord	2,2 km au Nord-Ouest	Examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact	Environ 6 000 m² de friche Pas d'enjeu sur site	Pas d'information disponible	Pas d'information disponible
10	Perpignan et Pia	2021	Construction d'ombrières photovoltaïques sur le parking de l'hypermarché Leclerc	4,5 km au Sud	Examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact	Milieux anthropisés	Pas d'information disponible	Pas d'information disponible
11	Rivesaltes	2024	Centrale photovoltaïque au sol	2,7 km à l'Ouest	Examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact	Milieux ouverts, zones rudérales	Pas d'information disponible	Pas d'information disponible
12	Torreilles	18/12/2018	Réalisation d'un forage d'irrigation et colmatage de 7 forages	4,4 km au Sud-Est	Examen au cas par cas	-	Pas d'information disponible	Pas d'information disponible
13	Claira	16/04/2021	Construction de serres agriphotovoltaïques	3,7 km à l'Est	Examen au cas par cas	3.4 ha de friches agricoles PNA Lézard ocellé	Oui	Réalisé

A la lecture du tableau précédent il apparaît que six projets ont été réalisés dans les communes limitrophes à Claira :

- Le renouvellement d'autorisation et d'extension de casiers de matériaux de construction contenant de l'amiante entre Claira et Saint-Hippolyte ;
- La création d'une installation de méthanisation à Perpignan ;
- La création d'un abattoir à Perpignan ;
- La ZAC La Teulère, qui est partiellement réalisé, à Salses le Château ;
- La construction de serres agriphotovoltaïques à Claira ;
- Le lotissement « Chemin de Vingrau » à Rivesaltes.

Au total, une surface de 100 ha va être utilisée pour la construction de ces projets dont 53,5 ha correspondait à des habitats ouverts à semi-ouverts de type friches. Ces habitats étaient notamment favorables à la présence du Psammodrome d'Edwards et du Cochevis huppé. Les impacts cumulés sont qualifiés de notables.

Les autres projets ne sont pas retenus pour l'analyse des effets cumulés car nous n'avons pas d'informations disponibles quant à leur autorisation et les espèces impactées par ces projets.

☞ Tableau 45 : Surface des habitats des espèces patrimoniales impactées par plusieurs projets à proximité de la zone d'étude

Espèces impactées	Numéro du projet							Total des surfaces impactées
	0	3	4	5	6	7	8	
Psammodrome d'Edwards	28 ha					2 ha		30 ha
Cochevis huppé	28 ha					2 ha	16.7 ha	46.7 ha
Couleuvre de Montpellier	28 ha		4,8 ha					32.8 ha
Œdicnème criard	28 ha		4,8 ha					32.8 ha

☞ Carte 22 : Localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE par rapport à la zone d'étude

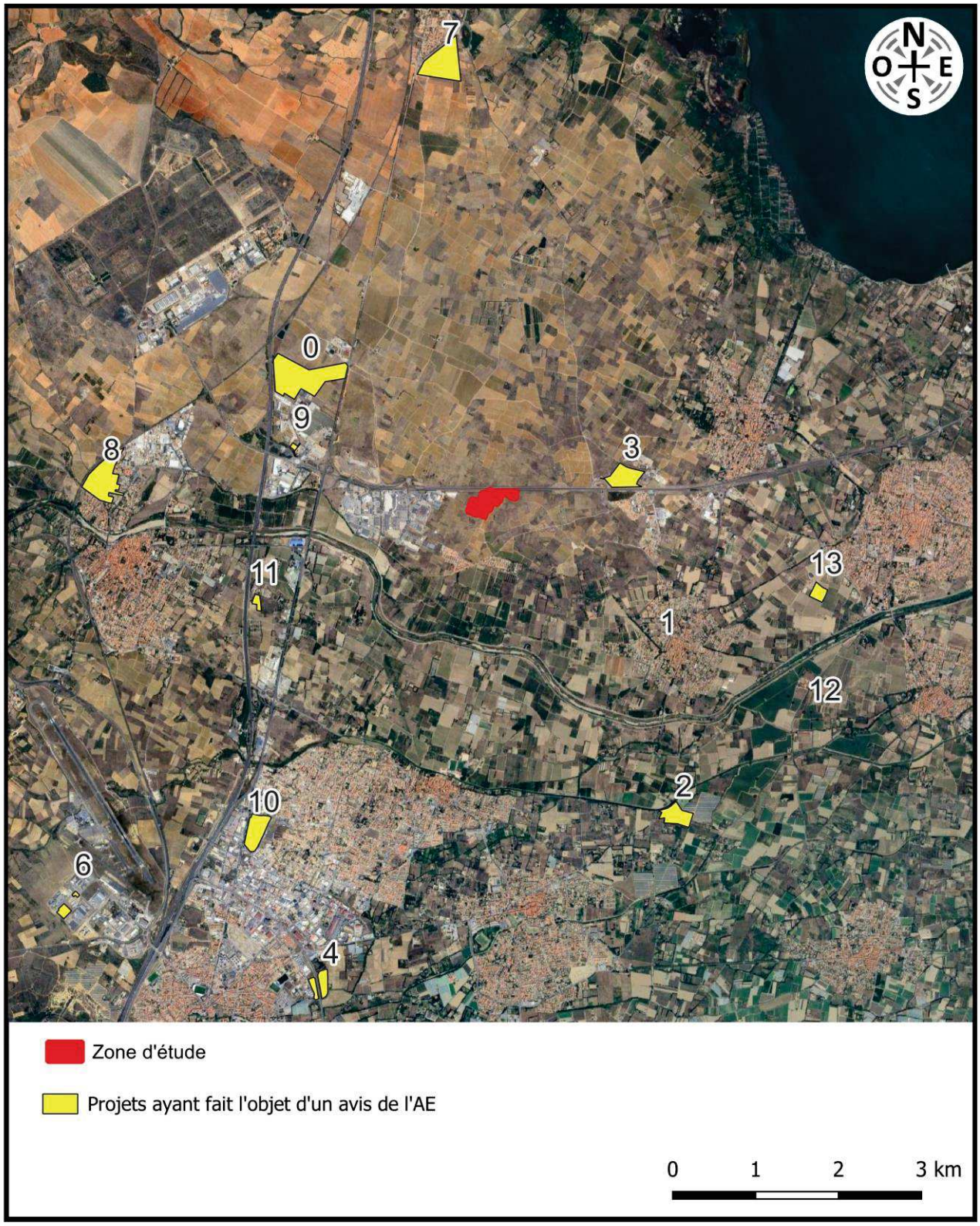
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Collège La Salanque - Commune de Claira

IMPACTS CUMULATIFS SIMULTANES

Extrait orthophotoplan



9.3. ANALYSE DIACHRONIQUE : IMPACTS PASSES

Cette analyse se base sur les photographies aériennes disponibles sur le site de l'IGN, dans un rayon de 5 km autour de la zone de projet, datant de 1995.

Ainsi, toutes les surfaces de zones naturelles ou agricoles imperméabilisées ou altérées dans ce secteur les 30 dernières années ont pu être cartographiées et calculées.

Le résultat de cette analyse montre que trois types de projet ont pu empiéter sur le milieu naturel et agricole ces 30 dernières années dans ce secteur : l'extension de l'urbanisation des communes de Pia, Perpignan, Claira, Rivesaltes, Saint-Hyppolite et Saint-Laurent-de-la-Salanque, le développement d'un parc éolien, la création d'un circuit automobile, la création d'une carrière et de serres agricoles. Cependant, l'urbanisation est la cause principale de l'artificialisation des sols dans ce secteur, les autres types de projet étant anecdotiques. En effet, l'urbanisation est la cause de 95% des surfaces artificialisées (490 ha).

Au total, ce sont 486 ha de surfaces agricoles et 34 ha de garrigues qui ont été détruites par l'artificialisation des sols ces 30 dernières années dans le secteur étudié. Ces habitats sont comparables à ceux de la zone d'étude (friches) et pouvaient potentiellement abriter des espèces similaires.

☞ Carte 23 : Localisation des zones imperméabilisées autour de la zone d'étude ces 30 dernières années

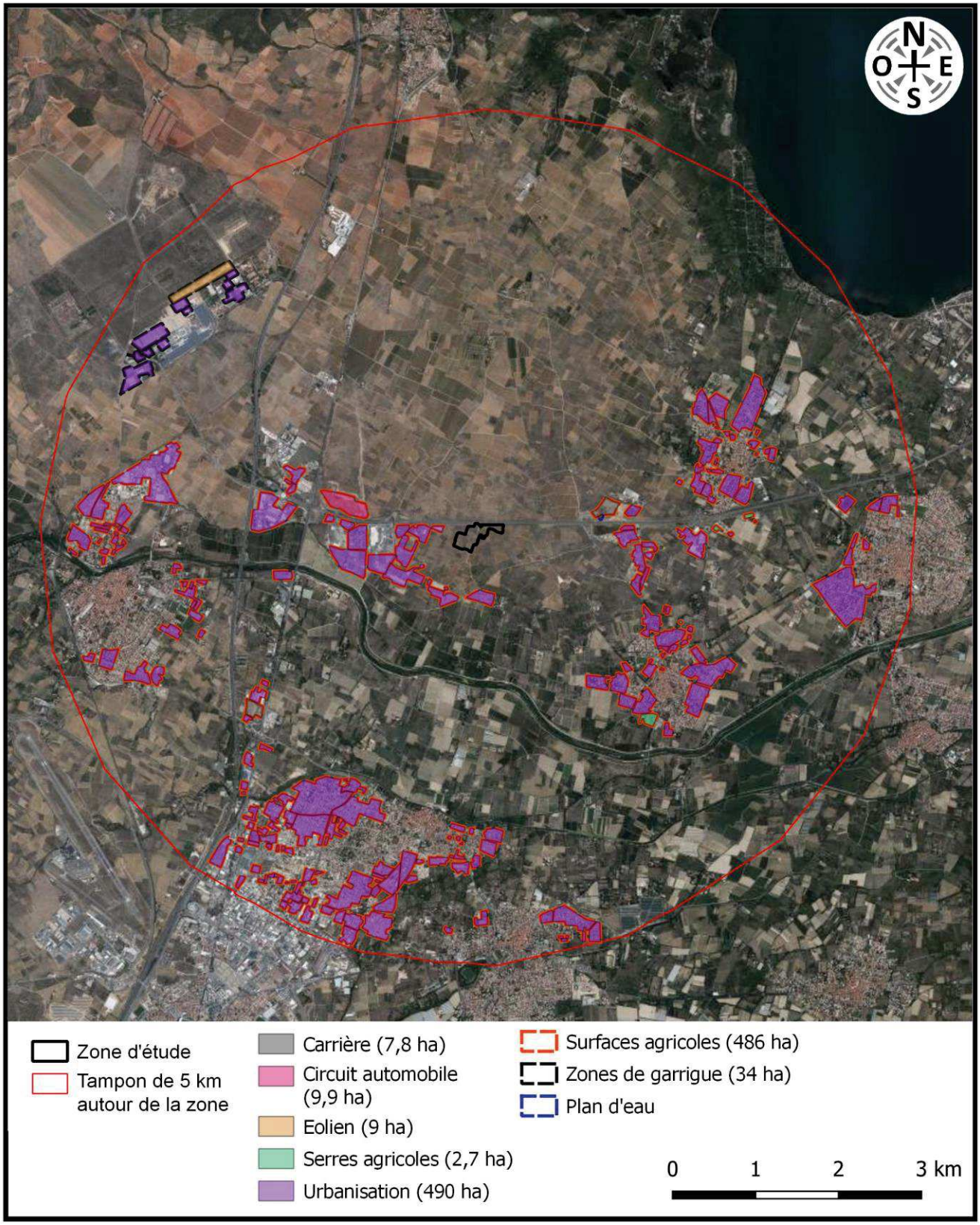
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Etude d'impact - Collège La Salanque - Commune de Claira

IMPACTS CUMULATIFS PASSES

Extrait orthophotoplan



9.4. ANALYSE DES DOCUMENTS D'URBANISMES : IMPACTS FUTURS

Cette analyse s'appuie sur le PLU de la commune de Claira et des communes limitrophes (Rivesaltes et Saint-Hippolyte notamment). Toutes les zones naturelles et agricoles en zonage UA (urbanisé) ou AU (à urbaniser) non construites ont été cartographiées et leurs surfaces calculées.

Il ressort de cette analyse que 292 ha de zones naturelles et agricoles (friches, friches agricoles et garrigues principalement) sont recensés en zone UA ou AU et pourront donc potentiellement être construites dans le futur.

Toutes ces surfaces se trouvent dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude et sont comparables en termes d'habitats naturels.

☞ Carte 24 : Localisation des zones à urbaniser ou urbanisées non exploitées autour de la zone d'étude

9.5. SYNTHESE DES IMPACTS CUMULES

Le projet de construction d'un collège sur la commune de Claira présente des impacts cumulatifs avec des projets passés et potentiellement avec des projets futurs. Ces impacts concernent la destruction d'environ 87,5 ha d'habitat d'espèces de milieux ouverts secs, en particulier le Lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards et le Cochevis huppé. La surface totale de ces milieux présents dans un rayon de 5km autour du site du projet est égale à 277 ha. Les surfaces impactées représentent donc 31% de la surface totale. Par conséquent, les impacts cumulés sont qualifiés de notables.

Il conviendra de prendre en compte ces effets cumulatifs lors du dimensionnement de la compensation.

CRB Environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Collège La Salanque - Commune de Claira

IMPACTS CUMULATIFS FUTURS

Extrait orthophotoplan

10. ESPECES FAISANT L'OBJET DE LA DEROGATION

10.1. LISTE DES ESPECES CONCERNEES

Les espèces principalement concernées par la demande de dérogation sont répertoriées ci-après.

☞ Tableau 46 : Espèces principales faisant l'objet de la demande de dérogation

Compartiment	Espèce	Destruction d'individus	Nombre d'individus	Destruction d'habitat	Surface d'habitat	Perturbation intentionnelle	Impact résiduel
Oiseaux	**Cochevis huppé** (*Galerida cristata*)	Non	-	Oui	6,5 ha	Non	Modéré
	Fauvette mélanocéphale (*Sylvia melanocephala)*	Non	-	Oui	6,5 ha	Non	Modéré
	Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)	Non	-	Oui	7,5 ha	Non	Modéré
	Serin cini (*Serinus serinus*)	Non	-	Oui	7,5 ha	Non	Modéré
	Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*)	Non	-	Oui	6,5 ha	Non	Modéré
	Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*)	Non	-	Oui	7,3 ha	Non	Faible
	Alouette lulu (*Lullula arborea)*	Non	-	Oui	7,3 ha	Non	Faible
Reptiles	**Lézard ocellé** (*Timon lepidus*)	Oui	0-2	Oui	7 ha	0-2 individus	Fort
	Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwarsianus*)	Oui	0-2			0-2 individus	Modéré
	Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*)	Oui	0-2			0-2 individus	Faible
Insecte	**Magicienne dentelée** (*Saga pedo*)	Oui	0-2	Oui	7 ha	0-2 individus	Modéré

La demande de dérogation inclue aussi les espèces suivantes, sur lesquelles le projet a des impacts résiduels jugés très faibles, ne remettant pas en cause l'accomplissement de leur cycle biologique à l'échelon local.

☞ Tableau 47 : Espèces secondaires faisant l'objet de la demande de dérogation

Compartiment	Espèce	Destruction d'individus	Nombre d'individus	Destruction d'habitat	Surface d'habitat	Perturbation intentionnelle	Impact résiduel
Mammifère	**Hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*)	Oui	0-1	Oui	9 ha	0-1 individu	Très faible
Oiseaux	**Verdier d'Europe** *(Chloris chloris*)	Non	-	Oui	0,5 ha	Non	Très faible
	Coucou geai *(Clamator glandarius)*	Non	-	Oui	0,5 ha	Non	Très faible
	Fauvette orphée *(Sylvia hortensis)*	Non	-	Oui	7,8 ha	Non	Très faible
	Œdicnème criard *(Burhinus oedicnemus)*	Non	-	Oui	7,3 ha	Non	Très faible
	Pipit rousseline *(Anthus campestris)*	Non	-	Oui	7,3 ha	Non	Très faible
	Bruant zizi *(Emberiza circlus)*	Non	-	Oui	7,8 ha	Non	Très faible
	Bruant proyer *(Emberiza calandra)*	Non	-	Oui	7,8 ha	Non	Très faible
	Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)	Non	-	Oui	0,5 ha	Non	Très faible
	Buse variable *(Buteo buteo)*	Non	-	Oui	0,5 ha	Non	Très faible
	Faucon crécerelle *(Falco tinnunculus)*	Non	-	Oui	0,5 ha	Non	Très faible
	Pinson des arbres *(Fringilla coelebs)*	Non	-	Oui	0,5 ha	Non	Très faible
	Pouillot de Bonelli *(Phylloscopus bonelli)*	Non	-	Oui	0,5 ha	Non	Très faible
	Rougegorge familier *(Erithacus rubecula)*	Non	-	Oui	0,5 ha	Non	Très faible
Reptiles	**Couleuvre à échelons** *(Zamenis scalaris)*	Oui	0-2		-	0-2 individus	Très faible
	Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)	Oui	0-5		-	0-5 individus	Très faible
	Lézard catalan (*Podarcis liolepis*)	Oui	0-5	Oui	7,5 ha	0-5 individus	Très faible
Amphibiens	**Crapaud calamite** (*Bufo bufo*)	Oui	0-2	Non	-	0-2 individus	Très faible
	Crapaud épineux (*Bufo spinosus*)	Oui	0-2		-	0-2 individus	Très faible
	Discoglosse peint *(Discoglossus pictus)*	Oui	0-2		-	0-2 individus	Très faible

10.2. PRESENTATION DES ESPECES LES PLUS IMPACTEES

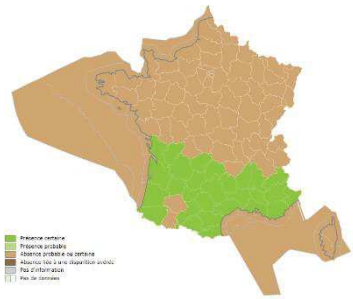
10.2.1. LE LEZARD OCELLE

LEZARD OCELLE *(TIMON LEPIDUS)*

Ordre : Squamates ; Famille : Lacertidae

Protection nat. P2, VU reg. et nat., déterminante ZNIEFF et bénéficiant d'un PNA

Répartition



Péninsule ibérique méd. et régions méd. Françaises.

Ecologie

Espèce vivant dans des milieux secs de type méditerranéen ouverts : garrigues, maquis ouverts, milieux steppiques, pelouses sèches, dunes. La présence d'abris protecteurs est importante car l'espèce passe une bonne partie de son temps dans des gites et en utilise un grand nombre : 1 à 10 gites principaux (terriers ou cavités pour la nuit) et une dizaine de gites secondaires (buissons, pierres, pour les déplacements). L'espèce a subi un déclin généralisé en France.

Statut biologique local

Espèce observée à plusieurs reprises dans la zone d'étude, où elle semble se reproduire (observations de juvéniles et d'adultes). La présence de nombreux Lapins de garenne dans un milieu ouvert sec est très favorable à l'espèce.

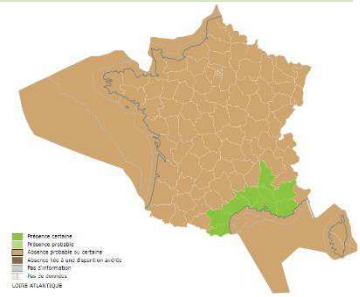
10.2.2. LE PSAMMODROME D'EDWARDS

PSAMMODROME D'EDWARDS *(PSAMMODROMUS EDWARDSIANUS)*

Ordre : Squamates ; Famille : Lacertidae

Protection nat. P3, VU reg., déterminante ZNIEFF

Répartition



Péninsule ibérique méd. et régions méd. Françaises.

Ecologie

Espèce affectionnant les formations végétales méditerranéennes arides avec une faible couverture au sol et une strate arborée rare voire absente : garrigues dégradées, landes à cystes, dunes littorales. Sa spécialisation écologique le rend vulnérable aux changements affectant ses habitats, particulièrement les cordons dunaires qui ont beaucoup régressé au cours des dernières décennies. Les populations littorales sont pour la plupart en situation précaire.

Statut biologique local

Le site d'étude est très favorable à l'espèce, qui y a été observée à plusieurs endroits. Les zones de friches à faible couvert herbacée ponctuées de buissons sont son habitat de prédilection.

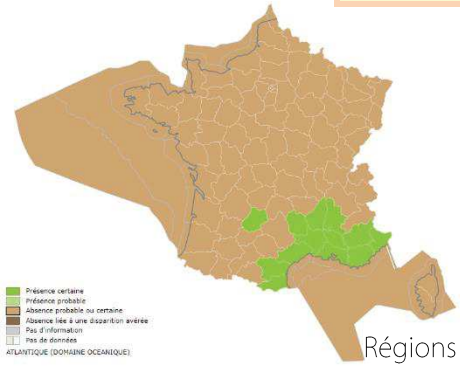
10.2.3. LA COULEUVRE DE MONTPELLIER

COULEUVRE DE MONTPELLIER *(MALPOLON MONSPESSULANUS)*

Ordre : Squamates ; Famille : Lamprophiidae

Protection nat. P3, NT reg.,

Répartition



Régions méditerranéennes

Ecologie

Espèce strictement liée au climat méditerranéen recherchant des habitats secs. Elle fréquente les garrigues et maquis, les boisements clairs, les vergers abandonnés, les bords de vigne. Elle est aussi présente dans les parcs et jardins péri-urbains mais disparaît dès lors que les pressions anthropiques sont trop fortes.

Elle pond en juin-juillet 4 œufs dans un terrier de rongeur ou anfractuosité qui écloront en août-septembre. L'hivernage n'est pas systématique chez cette espèce.

Statut biologique local

Une mue a été observée au sein d'une friche de la zone d'étude, montrant que l'espèce y est bien présente. La zone est favorable à sa reproduction, de par les nombreux terriers de lapins.

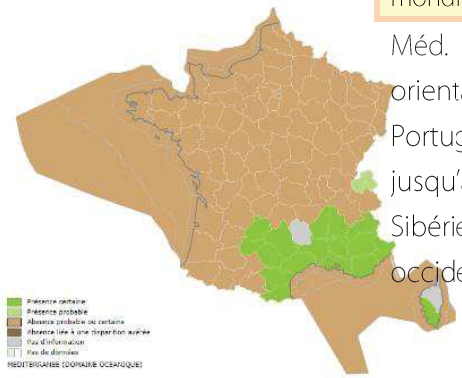
10.2.5. LA MAGICIENNE DENTELEE

MAGICIENNE DENTELEE *(SAGA PEDO)*

Ordre : Orthoptera ; Famille : Tettigoniidae

Protection nat. P2, d'intérêt com. (A4), déterminante ZNIEFF, VU mondialement

Répartition



Méd. et orientale. Du Portugal jusqu'à la Sibérie occidentale.

Ecologie

Espèce de plaine vivant dans les garrigues et maquis. On peut la retrouver au sol ou dans des buissons. L'espèce se nourrit principalement de petits Orthoptères. Son activité est principalement nocturne, mais on peut aussi l'observer en journée par temps nuageux ou frais. L'espèce se reproduit par parthénogénèse. De ce fait, seules des femelles sont observées. Les femelles pondent au sol des œufs cylindriques qui écloront après deux hivers. Il y a huit mues larvaires. Les adultes peuvent être observés de début juillet à septembre, et les larves à la fin du printemps.

Statut biologique local

Un individu mort a été retrouvé sur un chemin de la zone d'étude. Les habitats présents sont bien favorables à son cycle de vie.

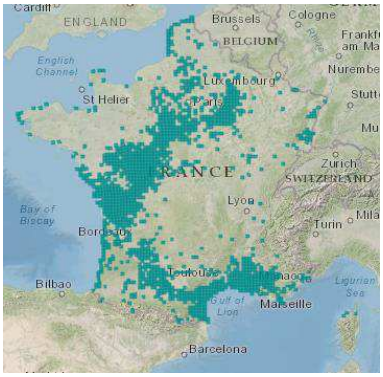
10.2.6. LE COCHEVIS HUPPE

COCHEVIS HUPPE *(GALERIDA CRISTATA)*

Ordre : Passeriformes ; Famille : Alaudidae

Protection nationale P3.

Répartition



Depuis le Sud du Maroc, jusqu'à la Corée.

Très commun en Espagne, en Bulgarie, Italie et Roumanie.

Distribution discontinue en France

Ecologie

Espèce de basse altitude, présent dans des habitats à la végétation clairsemée et au sol sec : zones agricoles méditerranéennes, labours, cultures herbacées, jeunes friches, garrigues très dégradées.

Il construit son nid au sol, à l'abris d'une touffe d'herbe, dès le mois de mars. La première ponte a lieu fin mars et une deuxième en juin-juillet.

L'espèce est fréquente dans les zones anthropisées.

Statut biologique local

Plusieurs couples exploitent la zone d'étude pour s'y reproduire.

10.2.7. LA FAUVETTE MELANOCEPHALE

FAUVETTE MELANOCEPHALE *(SYLVIA MELANOCEPHALA)*

Ordre : Passeriformes ; Famille : Sylviidae

Protection nat. P3, NT sur liste rouge nat.

Ecologie

Espèce héliophile des habitats arbustifs méditerranéens : garrigues, sous-bois, haies, jardins arborés. Solitaire ou en couple, elle aime se cacher dans la végétation mais peut sortir à découvert pour chanter notamment. La reproduction débute mi-mars, le nid est construit dans un buisson ou un arbuste à basse hauteur. L'espèce produit deux nichées de 3 ou 4 œufs par saison. L'espèce est commune, mais son aire de répartition reste réduite.

Répartition

Pourtour et îles méd. Migration partielle des populations nord-africaines, les autres sont sédentaires.

Statut biologique local

L'espèce est présente dans les friches ponctuées de buissons ainsi que dans les haies, les zones de landes et de ronciers, soit la quasi-totalité de la zone d'étude. Plusieurs mâles chanteurs ont été contactés, montrant que l'espèce se reproduit probablement sur la zone.

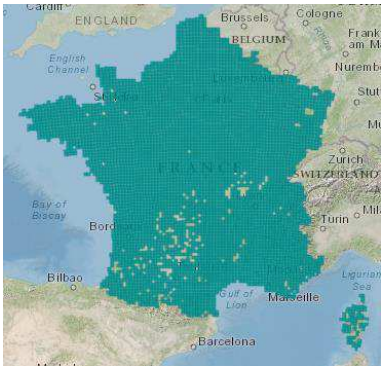
10.2.8. LA LINOTTE MELODIEUSE

LINOTTE MELODIEUSE *(LINARIA CANNABINA)*

Ordre : Passeriformes ; Famille : Fringillidae

Protection nat. P3, VU sur liste rouge nat.

Répartition



Paléarctique occidentale à l'exception de l'Islande.
Présente dans toute la France.

Ecologie

L'espèce niche dans de nombreux types de milieux ouverts présentant des buissonse et arbustes : landes, grandes coupes forestières, zones bocagères, friches, garrigues, habitats dunaires, etc.

L'espèce est assez grégaire et peut avoir des mœurs semi-coloniales à certains endroits. Le nid est construit dans les branches basses d'un buisson. La ponte est déposée début avril. Au mois d'août, les Linottes se regroupent avant de migrer en septembre vers l'Espagne et le Maroc. L'espèce est en déclin en Europe.

Statut biologique local

L'espèce a été observée sur la zone en période de reproduction. Les habitats sur places offrent toutes les conditions nécessaires à la reproduction de l'espèce.

10.2.9. LE SERIN CINI

SERIN CINI *(SERINUS SERINUS)*

Ordre : Passeriformes ; Famille : Fringillidae

Protection nat. P3, VU sur liste rouge nat.

Répartition

Ouest du continent eurasiatique, Maghreb et jusqu'à la Turquie et l'Ukraine à l'Est.

Ecologie

Espèce de plaine ou de moyenne montagne, d'affinités méridionales. Apprécie les endroits semi-ouverts pourvus d'arbres et arbustes où il peut nicher et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées pour s'alimenter. I apprécie notamment les milieux urbains où il trouve des parcs et jardins riches en arbustes ornementaux à feuillages persistants. En milieu méditerranéen, on le retrouve aussi dans les vergers, vignes et friches si l'habitat inclus des haies. L'espèce est commune mais en net déclin en France (- 48% en 18 ans).

Statut biologique local

Les habitats du site d'étude sont favorables à l'espèce, qui a été contactée à plusieurs endroits.

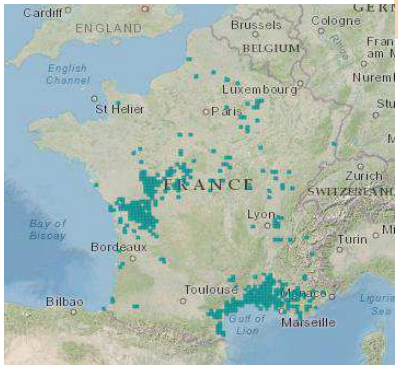
10.2.10. L'OUTARDE CANEPETIERE

OUTARDE CANEPETIERE *(TETRAX TETRAX)*

Ordre : Passeriformes ; Famille : *Otididae*

P3, NT sur liste rouge reg., déterminante ZNIEFF, PNA, en danger d'ext.

Répartition



Pourtour méditerranéen et régions cultivées du Centre Ouest

Ecologie

L'Outarde canepetière se reproduit par un système de Lèk : les mâles recherchent donc des habitats avec un couvert de faible hauteur pour favoriser la visibilité et être bien vu des femelles. Les femelles vont elle rechercher des habitats où le couvert est plus haut pour pouvoir dissimuler leur nid, une fois la copulation terminée. L'espèce se reproduit dans des friches, champs cultivés, patures, prairies, etc.

L'espèce est en léger déclin dans la région, a fortement décliné dans le Centre Ouest et a disparu de certaines régions continentales.

Statut biologique local

L'espèce est potentielle sur la zone d'étude. Des mâles chanteurs ont déjà été contactés plus au Nord, sur des habitats similaires.

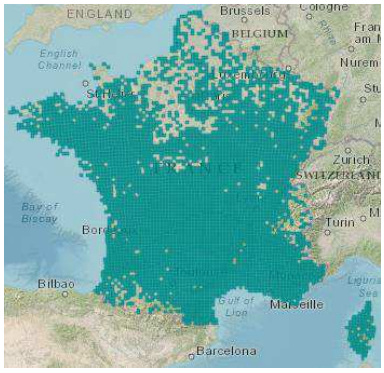
10.2.12. L'ALOUETTE LULU

ALOUETTE LULU *(LULLULA ARBOREA)*

Ordre : Passériformes ; Famille : Alaulidae

Protection nat. P3, LC sur liste rouge nat. et reg.

Répartition



Niche en Europe sous climat tempéré et méditerranéen, et ce jusqu'à l'Oural en Russie

Ecologie

L'Alouette lulu occupe les milieux ouverts à semi-ouverts, naturels ou incultes, sur sol bien drainé à couverture herbacée basse et éparse. Elle recherche sa nourriture au sol ou dans la végétation herbacée basse. Son régime est mixte, granivore et insectivore. C'est une espèce monogame et territoriale au printemps. La saison de reproduction commence dès mars dans le sud, en avril et mai plus au nord, et se termine en juillet. Le couple reste sur le site le temps d'une éventuelle seconde nichée. C'est ainsi qu'en été déjà, on observe des regroupements familiaux qui préludent aux rassemblements prémigratoires plus importants en fin de saison.

Statut biologique local

L'espèce niche possiblement sur le site d'étude, on la retrouve dans les milieux ouverts à semi-ouverts (friches et vignes). Le projet entrainera la destruction de 7,3 ha d'habitat de reproduction de l'Alouette lulu.

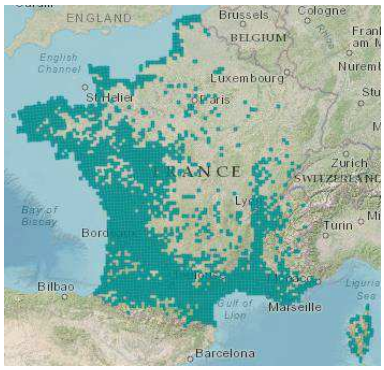
10.2.13. LE CISTICOLE DES JONCS

CISTICOLE DES JONCS *(CISTICOLA JUNCIDIS)*

Ordre : Passériformes ; Famille : Cisticolidae

Protection nat. P3, VU sur liste rouge nat. et LC reg.

Répartition



Europe de l'est, Afrique et Asie du sud-esr.

Ecologie

Espèce qui affectionne les prairies ouvertes de longues herbes, les friches abandonnées et les lisières des terres agricoles. Elle s'installe très souvent à l'intérieur ou à proximité de zones humides telles que les marais, les étendues inondées, les prairies imbibées d'eau, les fossés au bord des routes et les bordures des marécages. Les Cisticoles des joncs vivent seules ou en couples, mais, en dehors de la saison de reproduction, il leur arrive également de se regrouper en bandes lâches. Ils sont principalement insectivores mais ils se nourrissent parfois de petites graines. Ils commencent à nidifier fin mars.

Statut biologique local

L'espèce niche potentiellement sur le site d'étude, on la retrouve dans les milieux ouverts. Le projet d'étude entrainera la destruction de 6,5 ha d'habitat de reproduction du Cisticole des joncs.

11. MESURES DE COMPENSATION

11.1. OBJECTIFS DES MESURES DE COMPENSATION

Une parcelle de 18.9 ha à proximité du secteur, à laquelle s'ajoutera au moins 13 ha, fera l'objet de mesures de génie écologique, spécifiquement pour traiter des impacts environnementaux. Sur cet espace, propriété du CD 66, il s'agira :

- De renaturer la zone en désimperméabilisant les surfaces enrobées.
- De mettre en place un pâturage extensif pour entretenir les milieux.
- De construire des gîtes pour renforcer l'habitabilité du secteur pour la faune.
- De mettre en place un plan de gestion qui viendra préciser les mesures et les moyens déployés ainsi que les suivis à mettre en place. Ce plan de gestion sera présenté à la DREAL et fera l'objet d'une validation avant réalisation.

Plus-value et objectifs visés :

L'ouverture des milieux est une mesure favorable aux espèces patrimoniales identifiées à proximité immédiate, c'est-à-dire l'ensemble des reptiles (Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier), des insectes (comme la Magicienne dentelée, *Saga pedo*) et de l'avifaune (Cochevis huppé, Pipit rousseline, Fauvette mélanocéphale, Linotte mélodieuse, etc.).

11.2. DEFINITION DE PARCELLES DE COMPENSATION

Objectif : éviter une perte nette de biodiversité à l'échelle du projet.

La compensation doit permettre à minima de générer des gains de biodiversité au moins égaux aux pertes engendrées par le projet et donc éviter qu'il y ait une perte nette de biodiversité localement.

Ainsi, un ratio de compensation pour chaque type d'habitat ou cortège d'espèces impacté doit être défini pour dimensionner les surfaces de compensation qui seront nécessaires pour atteindre zéro perte nette de biodiversité.

Le dimensionnement de la compensation est ici calculé grâce à la méthode par pondération développée par Eco-Med[10], évoquée notamment dans le document du Ministère de la Transition Ecologique « Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique »[11].

[10] Vellot, O. ; Cluchier, A. ; Illac, P. 2020. *Guide technique d'éco-conception des centrales photovoltaïques*. ECO-MED, AMU-IMBE, Total Quadran. https://ecomed.fr/wp-content/uploads/2020/11/pieso_guidetechnique.pdf

[11] Andreadakis, A. ; Bigard, C. ; Delille, N. ; Sarrazin, F. ; Schwab, T. 2021. *Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique. Guide de mise en œuvre.* Commissariat général du développement durable.

Cette méthode consiste à quantifier les pertes et les gains de biodiversité, en pondérant les surfaces impactées par des coefficients « pertes » intégrant un certain nombre de critères (nature et durée de l'impact, enjeu, importance de la zone, etc.) et les surfaces à compenser par des coefficients « gains » intégrant aussi un certain nombre de critères (efficacité des mesures, équivalence temporelle et écologique, etc.). Le coefficient obtenu est ensuite ramené à une échelle de compensation comprise entre 1 et 10.

Calcul du dimensionnement :

métrique à compenser = métrique affectée x (coeff pertes/coeff gains) métrique = surface/linéaire impacté(e) par le projet

Le coefficient des pertes est la somme des valeurs attribuées :

- Aux enjeux écologiques associés à ces milieux, espèces ou fonctions (**F1**) :

Faible	Modéré	Fort	Très fort
1	2	3	4

- A l'importance de la zone d'étude pour la population locale (**F2**) :

Faible (Zone de transit/alimentation)	**Modéré** (L'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu)	**Fort** (Essentielle au maintien de la population locale)	**Très fort** (Indispensable au maintien de la population régionale ou nationale)
1	2	3	4

- A l'intensité des impacts engendrés sur les milieux/espèces/fonctions :
  - Nature de l'impact résiduel (**F3**) :

Simple dérangement hors période de reproduction	1
Altération et destruction d'habitats d'espèces	2
Destruction d'individus	3

  - Durée de l'impact (**F4**) :

Impact à court terme	1
Impact à moyen terme	2
Impact à long terme	3
Impact irréversible	4

https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Approche_standardis%C3%A9e_dimensionnement_compensation_%C3%A9cologique.pdf

- Proportion d'habitat dégradé (**F5**) :

S/S(t) ou N/N(t) < 15%	1
15% < S/S(t) ou N/N(t) < 30%	2
30% < S/S(t) ou N/N(t) < 50%	3
S/S(t) ou N/N(t) > 50 %	4

Avec **S** : surface d'habitat d'espèce impacté S(t) : surface approximative totale de l'espèce au niveau de la même entité biogéographique **N** : nombre d'individus impacté et **N(t)** : nombre d'individus approximatif total de la population locale).

- A l'impact sur les éléments de continuités propres à l'espèce impactée (**F6**) :

Impact faible	Impact modéré	Impact fort
1	2	3

- A l'efficacité des mesures proposée (F7) :

Méthode de gestion déjà éprouvée et efficace	1
Méthode de gestion testée mais dont l'incertitude quant à l'efficacité est possible	2
Méthode de gestion non expérimentée et dont l'incertitude quant à l'efficacité est grande	3

- A l'équivalence temporelle (F8) :

Compensation effectuée avant les travaux et dont l'efficacité est perceptible en même temps que les impacts du projet.	1
Compensation effectuée de façon simultanée aux travaux et dont l'efficacité est perceptible à court terme après les impacts du projet.	2
Compensation effectuée après les travaux et dont l'efficacité sera perceptible bien après les impacts du projet.	3

- A l'équivalence écologique (F9) :

Compensation visant l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce.	1
Compensation visant partiellement l'ensemble des dommages occasionnés à une espèce.	2
Compensation visant difficilement les dommages occasionnés à une espèce.	3

- A l'équivalence géographique (F10) :

Compensation effectuée à proximité immédiate du projet.	1
Compensation effectuée à une distance respectable du projet.	2
Compensation effectuée à grande distance de la zone du projet.	3

Pour chaque espèce, les modalités de chaque variable sont sélectionnées au regard du contexte local et une note est attribuée selon la méthode de calcul proposée ci-après :

RACINE (F1xF2) x RACINE CARRE [(F3 + F4 + F5 + F6) x (F7 + F8 + F9+F10)]

- (F1xF2) : Enjeu de l'espèce
- (F3 + F4 + F5 + F6) : Impact sur l'espèce
- (F7 + F8 + F9+F10) : Solution compensatoire

Chaque facteur ne joue pas un rôle équivalent dans l'attribution de cette note et donc de ce ratio de compensation. Ainsi, l'enjeu d'une espèce, les facteurs qui déterminent l'impact ainsi que la solution compensatoire sont en coefficients multiplicateurs et jouent donc un rôle plus conséquent que les autres facteurs.

Le nombre obtenu est ensuite ramené à une échelle de compensation comprise entre 1 et 10. Ainsi, le plus grand nombre (52) correspond à 10 et le plus petit (4) correspond à 1. Cette traduction nous permet de schématiser une droite et d'en caractériser l'équation (y = ax + b) afin de pouvoir calculer le ratio de compensation pour chaque espèce.

Les surfaces à compenser sont ensuite regroupées les unes entre les autres au regard de l'écologie croisée de certaines espèces. Le regroupement peut être effectué au regard des habitats fréquentés par ces espèces. Pour chaque cortège, l'espèce présentant la plus grande superficie de compensation a été retenue. Elle fait en quelque sorte office d'espèce parapluie.

La somme des surfaces par cortège permet d'obtenir la surface totale de compensation.

Le tableau suivant présente le calcul du ratio de compensation nécessaire par habitat.

☞ Tableau 48 : Calcul de la compensation nécessaire (en gras, l'espèce présentant le coefficient le plus élevé pour son habitat).

Espèce	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	Coeff.	Ratio	Surface impactée (ha)	Surface à compenser (ha)	Habitat de reproduction
Lézard ocellé	**4**	**2**	**3**	**4**	**1**	**1**	**2**	**2**	**1**	**3**	**24,00**	**4,75**	**7**	**33,250**	Friches ouvertes ponctuées de buissons
Psammodrome d'Edwards	3	2	3	4	1	1	2	2	1	3	20,78	4,15	6,5	27,0	
Couleuvre de Montpellier	2	1	3	4	1	1	2	2	1	3	12,00	2,50	7	17,5	
Magicienne dentelée	2	2	3	4	2	1	2	2	1	3	17,89	3,60	7	25,2	
Cochevis huppé	2	2	2	4	1	1	2	2	1	3	16,00	3,25	6,5	21,1	
Fauvette mélanocéphale	2	2	2	4	1	1	2	2	1	3	16,00	3,25	6,5	21,1	
Serin cini	2	2	2	4	1	1	2	2	1	3	16,00	3,25	0,5	1,6	
Linotte mélodieuse	2	2	2	4	1	1	2	2	1	3	16,00	3,25	7,8	25,4	
Outarde canepetière	2	1	2	4	1	1	2	2	1	3	11,31	2,37	7,3	17,3	
Alouette lulu	1	2	2	4	1	1	2	2	1	3	11,31	2,37	7,3	17,3	
Cisticole des joncs	2	2	2	4	1	1	2	2	1	3	16,00	3,25	6,5	21,1	

Les paramètres pris en compte pour le calcul sont les suivant : F1 : Enjeu local ; F2 : Importance de la zone d'étude ; F3 : Nature de l'impact ; F4 : Durée de l'impact ; F5 : Surface impactée par rapport à la population locale ; F6 : Impact sur les éléments de continuités propres à l'espèce ; F7 : Efficacité des mesures proposées ; F8 : Equivalence temporelle de la compensation ; F9 : Equivalence écologique de la compensation ; F10 : Equivalence géographique de la compensation.

La compensation devra donc comprendre au moins 33,2 ha de milieux ouverts à semi-ouverts secs.

11.3. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DES PARCELLES

Plusieurs parcelles compensatoires ont été retenues sur deux communes différentes. Une parcelle se situe sur la commune de Rivesaltes à environ 5 km de la zone d'implantation du futur collège. Il s'agit d'une parcelle appartenant au Conseil Départementale 66 (CD66). Les autres parcelles se situent à Tautavel à 16 km du projet. Elles appartiennent également au Département.

☞ Tableau 49 : Parcelles cadastrales concernées par les mesures de compensation

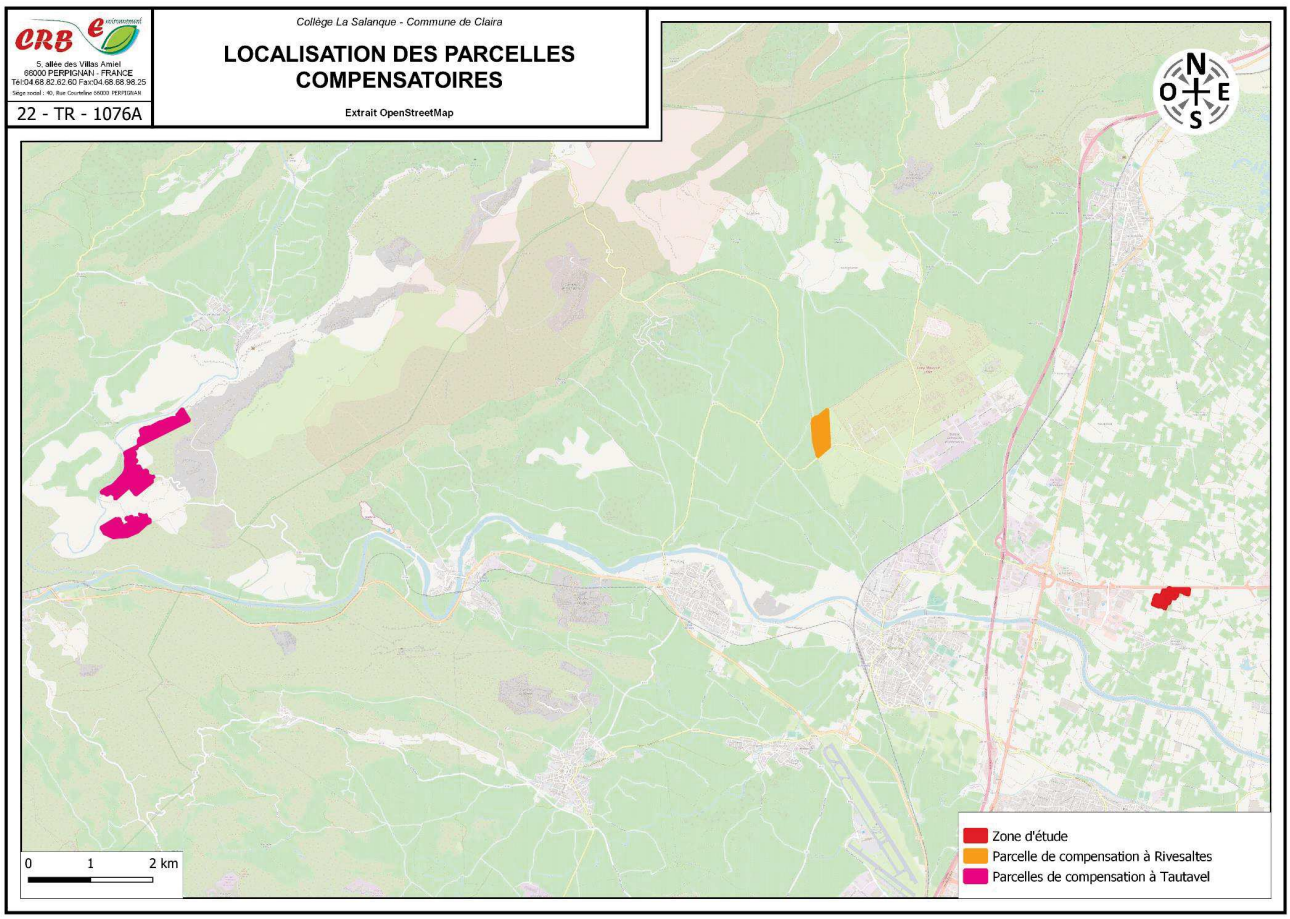
Commune	Section cadastrale	Numéro cadastral	Contenance des parcelles	Superficie retenue pour la compensation
Rivesaltes	F	311	15 ha 09 a 14 ca	15 ha 09 a 14 ca
Tautavel	A	118	22 ha 28 a 27 ca	6 ha 41 a 46 ca
	A	122	1 ha 64 a 12 ca	81 a 94 ca
	A	148	12 ha 14 a 39 ca	2 ha 89 a 91 ca
	A	38	2 ha 87 a 15 ca	45 a 86 ca
	BW	67	14 ha 84 a 36 ca	8 ha 30 a 86 ca
	Total		68 ha 87 a 43 ca	33 ha 99 a 17 ca

11.3.1. PARCELLES COMPENSATOIRES A RIVESALTES

La parcelle F311 est propriété du CD 66 et n'est pas déjà inclue dans la compensation d'un autre projet. Elle présente une surface de 15 ha et se situe dans la continuité des parcelles de compensation des projets du mémorial du Camp Joffre et de l'extension de la ZAC 2 – Espaces Entreprises Méditerranée. Cette parcelle pourra se greffer aux espaces déjà en gestion pour la compensation de ces autres projets ce qui créera une unité totale d'environ 120 ha d'un seul tenant.

Cette parcelle fait déjà l'objet de suivis naturalistes et une prospection de terrain a permis de vérifier les habitats naturels en présence sur le site et leur compatibilité avec le projet de compensation. En effet, les habitats naturels sont similaires au site du projet (friches, garrigues, fourrés, parsemé de pelouses à brachypodes rameux). Ces habitats sont favorables à l'ensemble des espèces concernées par la demande de dérogation (milieux ouverts secs). Son état fortement dégradé offre aussi l'opportunité d'apporter une réelle plus-value, dans ce secteur riche en espèces patrimoniales (Alouette calandrelle, Cochevis de Thékla, Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, etc.).

☞ Carte 25 : Localisation des parcelles de compensation par rapport à la zone du projet
☞ Carte 26 : Localisation de la parcelle de compensation F311 par rapport aux zones de compensation du Camp Joffre et de la ZAC


CRB environnement
5, allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.82.60 Fax:04.68.88.96.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN
22 - TR - 1076A
Collège La Salanque - Commune de Claira
LOCALISATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES
Extrait OpenStreetMap
N
O
E
S
0
1
2 km
Zone d'étude
Parcelle de compensation à Rivesaltes
Parcelles de compensation à Tautavel

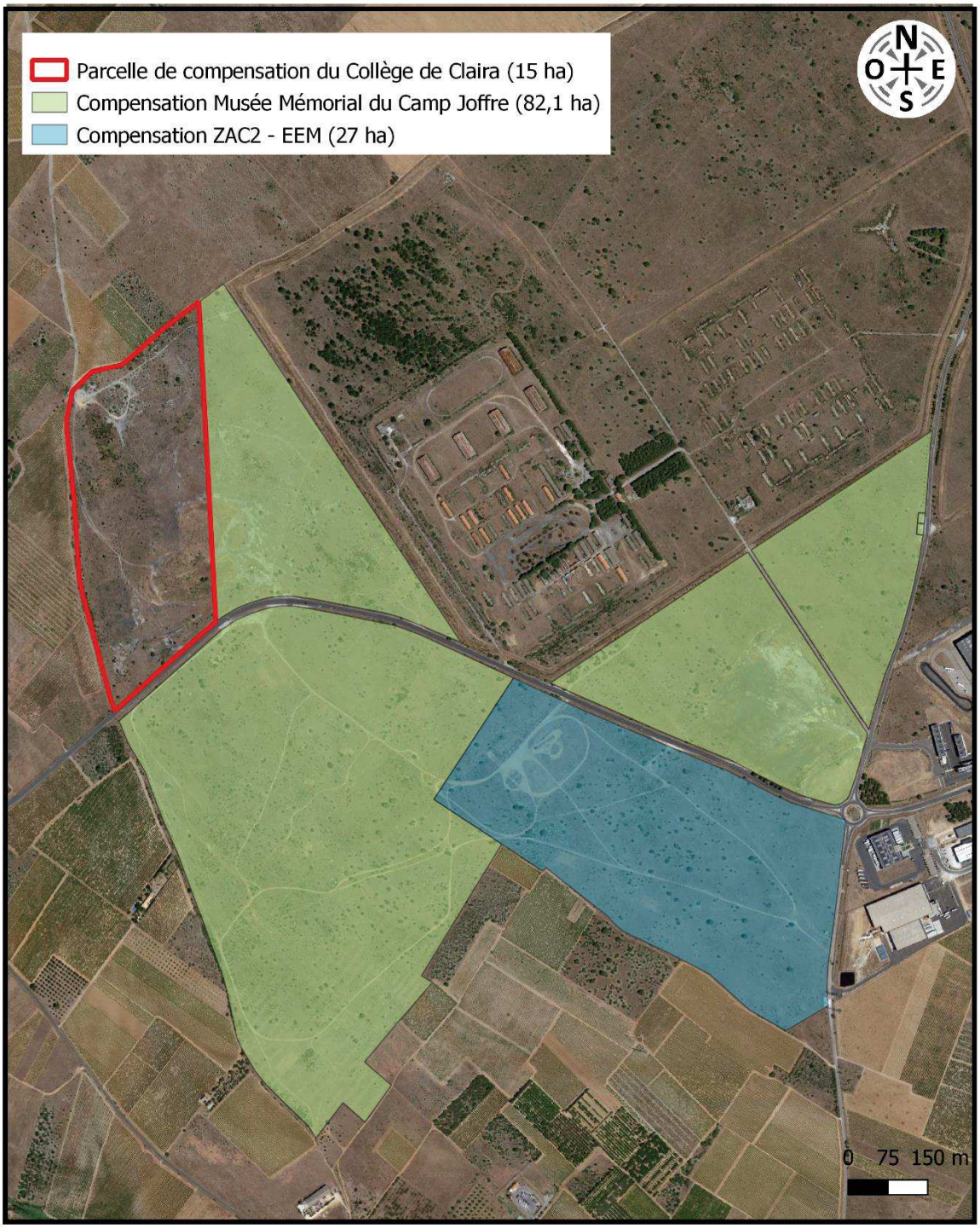
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Etude d'impact - Collège La Salanque - Commune de Claira

PARCELLES COMPENSATOIRES DU CAMP JOFFRE ET DE LA ZAC

Extrait Google Satellite



☞ Carte 27 : Habitats naturels sur la parcelle de compensation F311

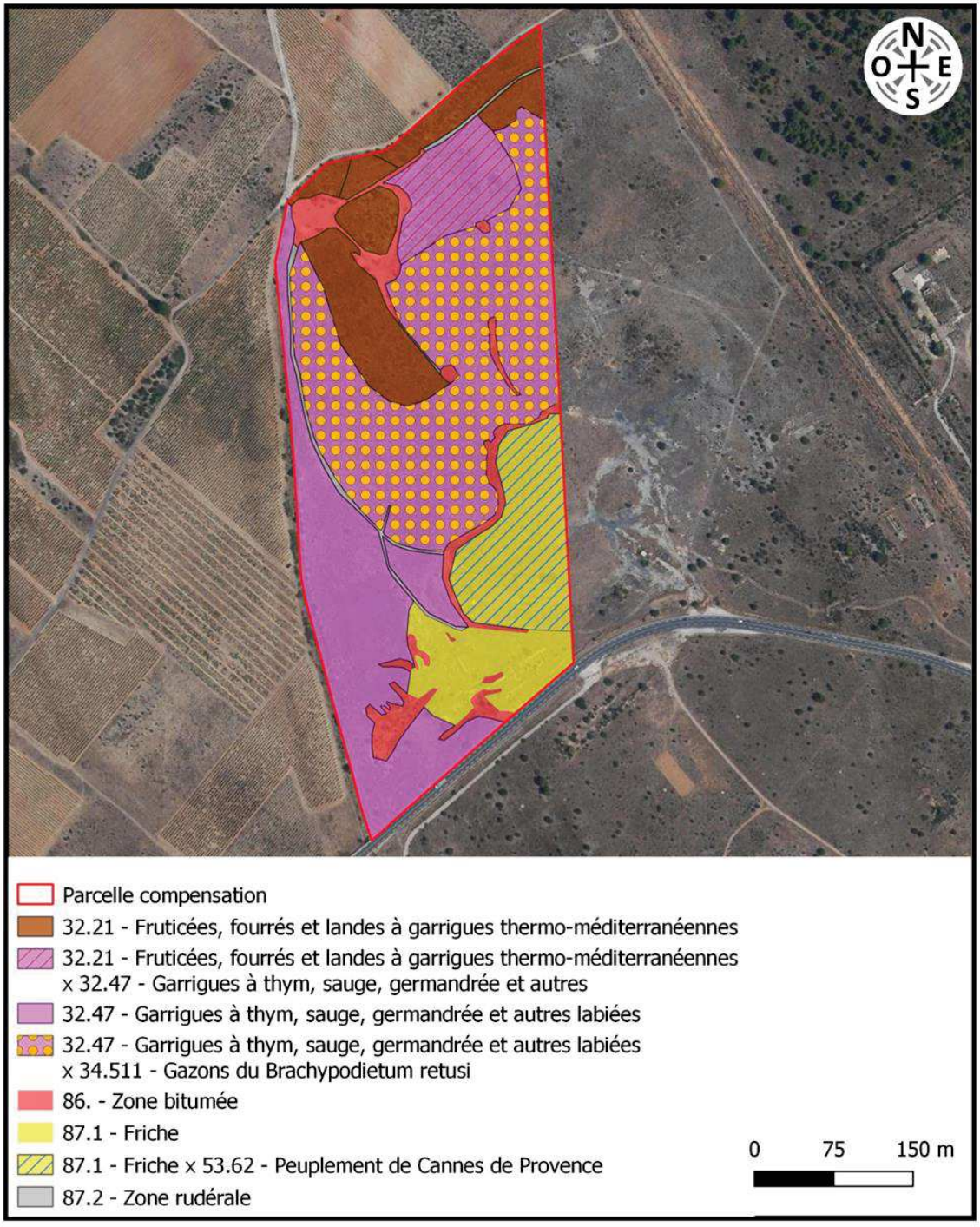
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Etude d'impact - Collège La Salanque - Commune de Claira

HABITATS NATURELS - PARCELLE COMPENSATOIRE

Extrait Google Satellite



11.3.2. PARCELLES COMPENSATOIRES A TAUTAVEL

☞ Carte 28 : Localisation des parcelles de compensation à Tautavel

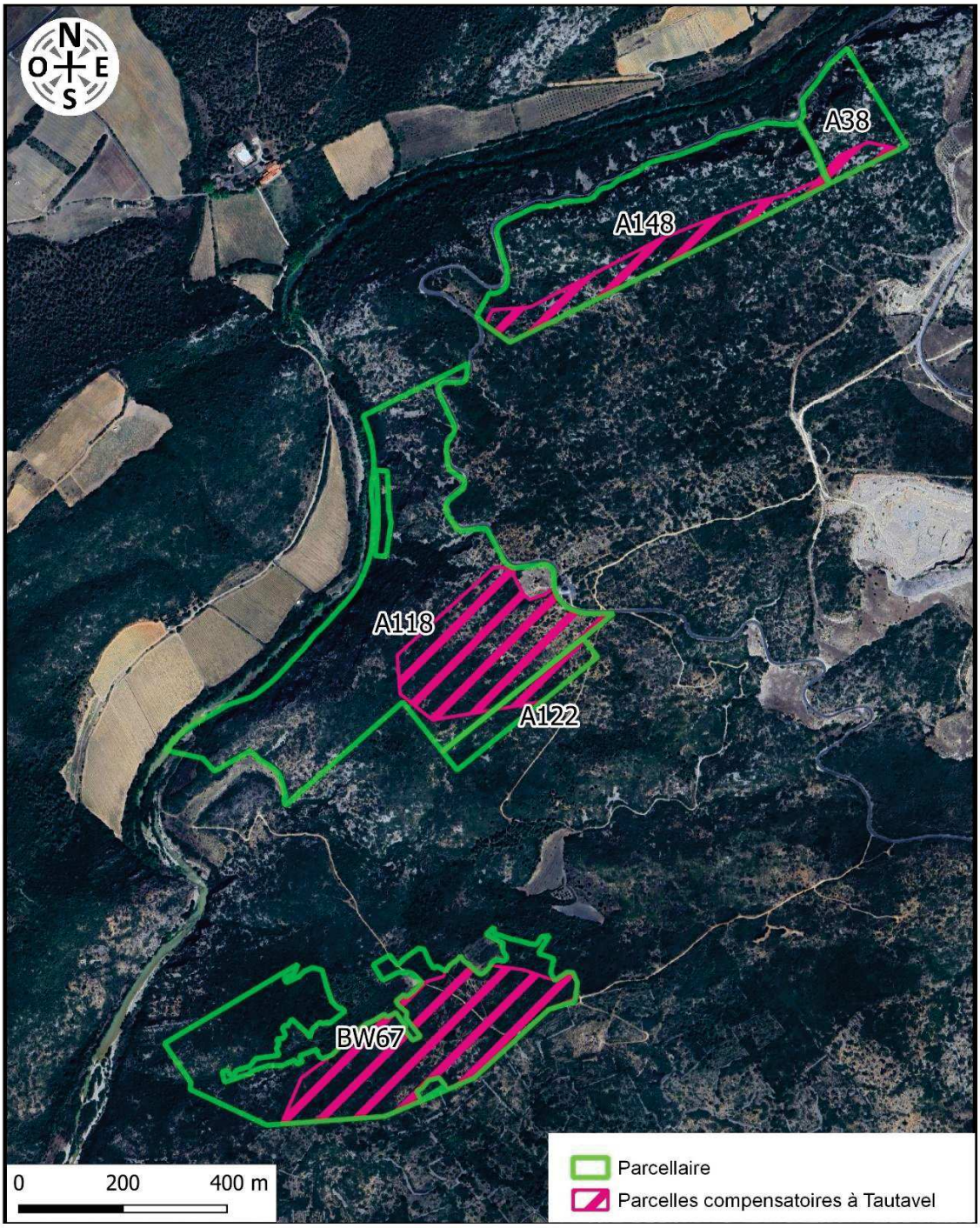
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Collège La Salanque - Commune de Claira

PARCELLES DE COMPENSATION

Extrait Google Satellite



Les parcelles de compensation de Salses-le-Château (13.4 ha) faisaient partie du périmètre de compensation pour l'aménagement du collège de Claira. Cependant, la maitrise foncière n'a pu aboutir. Ces parcelles devront finalement être remplacées par d'autres parcelles compensatoires d'une surface équivalente.

Les nouvelles parcelles de compensation appartiennent au Département. Le périmètre des emprises des mesures compensatoires (18.9 ha), incluses dans un périmètre plus large (53.7 ha), ont fait l'objet d'un état des lieux. Afin de garantir la pérennité des mesures, ce périmètre sera intégré dans la convention de gestion établie avec le CEN (Annexe 10).

Les parcelles de Tautavel sont situées dans la continuité des parcelles de compensation d'un projet de parc photovoltaïque sur la commune (214 ha). Ces parcelles pourront se greffer aux espaces déjà en gestion pour la compensation de ce projet ce qui créera une grande unité de gestion (232 ha). Le plan de gestion des parcelles attenantes est annexé à ce document (Annexe 11).

Les parcelles déjà en gestion ont fait l'objet d'inventaires naturalistes (habitats naturels, flore, avifaune et herpétofaune) en 2023 par le GOR (Groupe Ornithologique du Roussillon) et le CEN Occitanie. Il s'agit de la première année de suivi (état initial) sur ce site de compensation. Aucune intervention ni mesure de gestion n'y a encore été réalisée. Comme les habitats sont similaires avec les parcelles envisagées pour le collège, on retrouve les mêmes cortèges d'espèce sur les deux sites.

Les parcelles sont essentiellement composées de milieux semi-ouverts en cours de fermeture. La majorité du site est composé de chênaie verte sur garrigue à Romarin qui gagne sur la garrigue et sur les pelouses à Brachypode rameux. Ces zones devront être réouvertes afin de faciliter le développement de la strate herbacée et permettre aux espèces patrimoniales inféodées aux milieux ouverts secs comme le Lézard ocellé de recoloniser la zone. Une réelle plus-value sur la zone est donc possible grâce à des mesures de gestion appropriées.

☞ Photographie 20 : Taillis bas de chêne vert associé à une garrigue dense (© CEN Occitanie)

☞ Carte 29 : Localisation des parcelles de compensation à Tautavel par rapport aux parcelles déjà en gestion

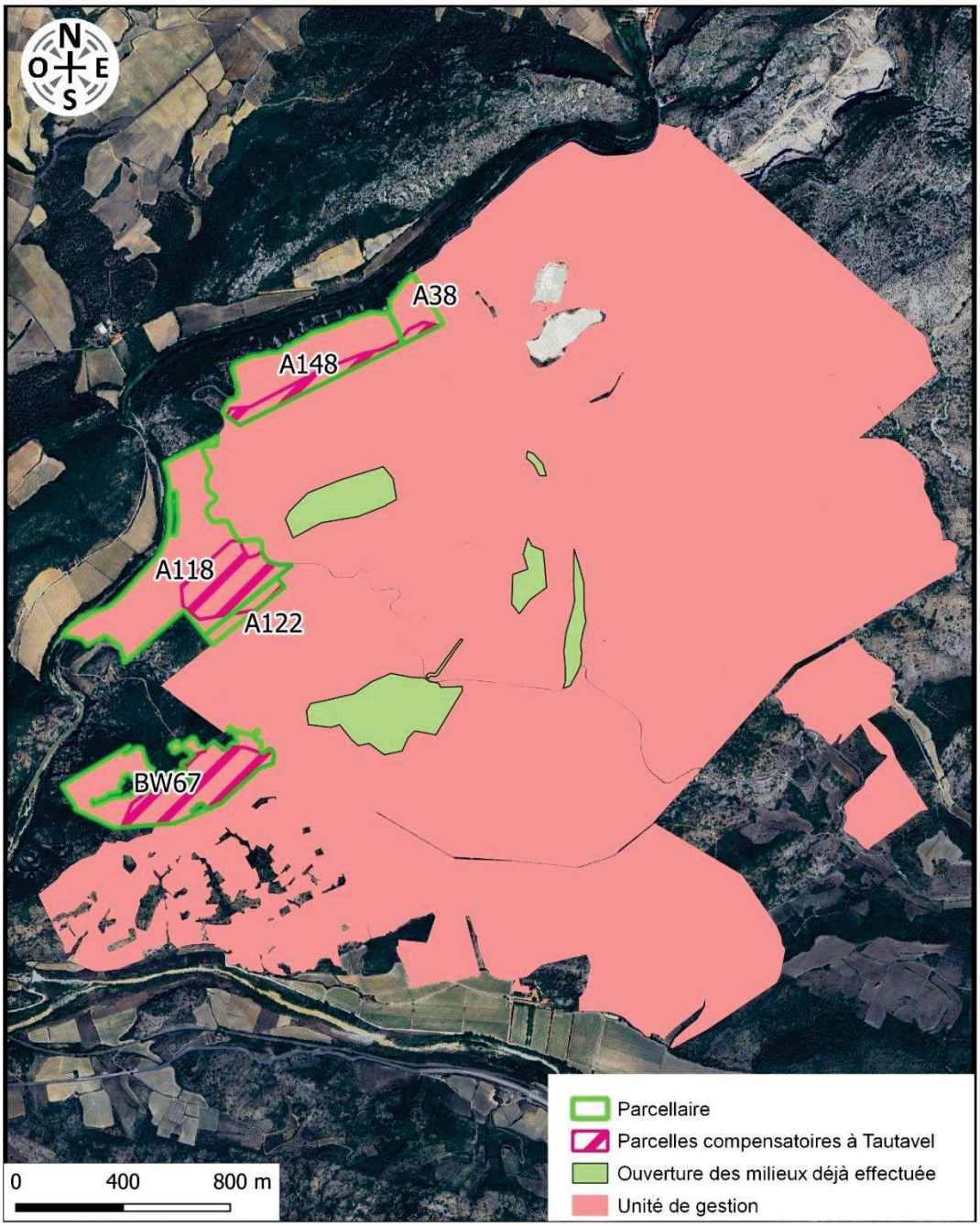
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Collège La Salanque - Commune de Claira

PARCELLES DE COMPENSATION

Extrait Google Satellite



☞ Carte 30 : Habitats naturels sur la zone de compensation à Tautavel

CRB Environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Collège La Salanque - Commune de Claira

HABITATS NATURELS DES PARCELLES DE COMPENSATION

Extrait Google Satellite

Parcelles de compensation

Habitats

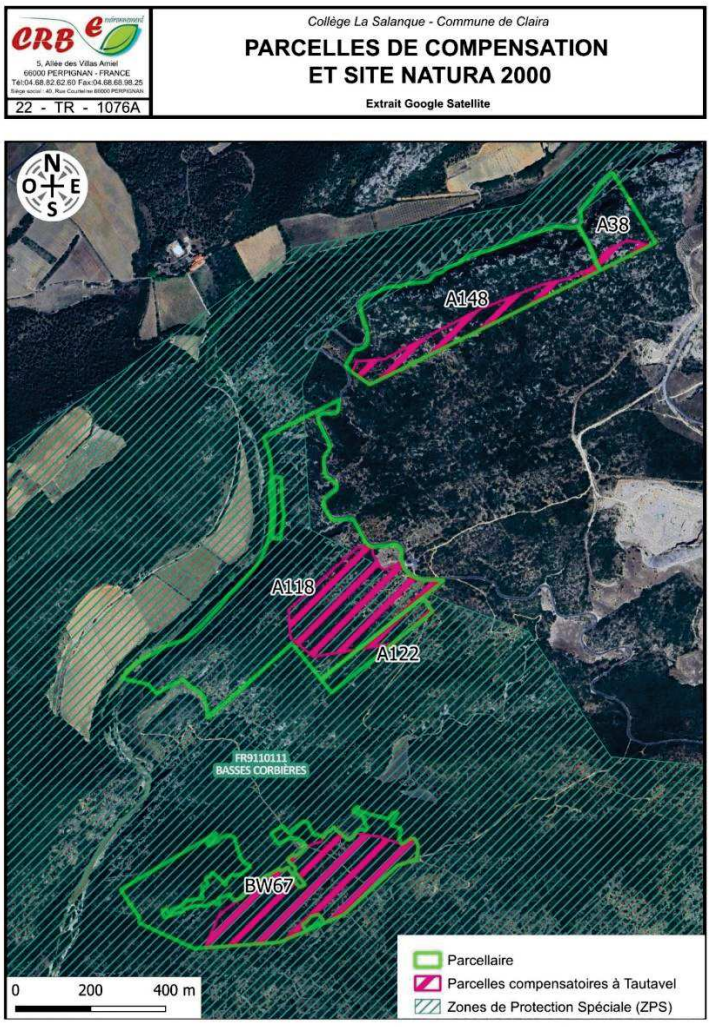
- 22.1 - Lit de rivière
- 24.2 - Banc de gravier des cours d'eau
- 32.42 - Garrigue à romarin
- 44.6 - Forêt rivulaire
- 86. - Zone bitumée
- 87.2 - Zone rudérale

Les parcelles de Tautavel sont en partie incluses au sein du périmètre Natura 2000 de la ZPS (Zones de Protection Spéciale) « Basses Corbières ». La ZPS abrite 26 espèces d'oiseaux de l'annexe I de la Directive Oiseaux (passereaux de milieux ouverts à semi-ouverts et grands rapaces). Le site est occupé en grande partie par la garrigue plus ou moins fermée en raison de la régression du pastoralisme. Le DOCOB prévoit un ensemble de mesures en faveur de l'avifaune patrimoniale dont deux sont complémentaires aux mesures de compensation prévues. Ces deux mesures n'ont pas les mêmes objectifs de gestion que les actions du DOCOB.

☞ Tableau 50 : Comparaison des actions du DOCOB et des mesures de compensation

Actions inscrites dans le DOCOB	Mesures de compensation
Maintenir et restaurer les milieux ouverts : conserver les milieux ouverts favorables à l'avifaune patrimoniale	Restauration des milieux ouverts : conserver les milieux ouverts favorables aux reptiles patrimoniaux
Entretenir les points d'eau et les mares	Création de mares

Aucun contrat Natura 2000 n'a été établi sur ce secteur et aucun n'est prévu sur la zone. Aucune MAE (Mesures Agro-Environnementales) n'a aussi été signée sur ce secteur. Ce point a été confirmé par l'opérateur en charge des MAE.



- **Etat initial des zones de compensation**

  - **La flore**

Dix-sept espèces de flore patrimoniale sont recensées sur les zones de compensation. Deux sont protégées nationalement : l'Ophrys miroir et le Glaïeul douteux. Le Buplèvre semicomposé, le Chou des montagnes et la Vaillantie hérissée sont également protégés mais au niveau régional. Le Glaucier corniculé n'est pas protégé, mais il fait partie du PNA en faveur des plantes messicoles. Aucune de ces espèces n'est présente sur la zone du projet.

☞ Tableau 51 : Espèces de flore patrimoniale sur et autour des zones de compensation (données issues du SINP et du CEN Occitanie)

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection			Déterminance ZNIEFF	PNA	Liste rouge
		Directive HFF	FR	L-R			FR
		Espèces d'intérêt communautaire					
Astragalus stella	Astragale étoilé				stricte		LC
Brassica montana	Chou des montagnes			PLR	stricte		LC
Bupleurum rotundifolium	Buplèvre à feuilles rondes				stricte	PNA	NT
Bupleurum semicompositum	Buplèvre semicomposé			PLR	stricte		LC
Cheirolophus intybaceus	Cheirolophe fausse chicorée				stricte		LC
Cneorum tricoccon	Camélée à trois coques						LC
Ferula communis subsp. catalaunica					stricte^{OCC}		DD
Gladiolus dubius	Glaïeul douteux		P1				LC
Glaucium corniculatum	Glaucier corniculé					PNA	NT
Marrubium vulgare	Marrube commun						LC
Muscari matritensis					stricte^{OCC}		LC
Ononis pubescens	Bugrane pubescente				stricte		NT
Ophrys speculum	Ophrys miroir		P1		stricte^{OCC}		EN
Parietaria lusitanica	Pariétaire du Portugal				stricte^{OCC}		LC
Sideritis littoralis	Crapaudine du littoral				stricte^{OCC}		EN
Taeniatherum caput-medusae	Téniathérum tête-de-méduse				stricte		NT
Valantia hispida	Vaillantie hérissée			PLR	stricte		NT

D'après la bibliographie, 452 espèces de plantes ont été recensées sur les parcelles : 81 espèces à Rivesaltes et 305 à Tautavel. Elles sont listées dans les tableaux ci-dessous.

☞ Tableau 52 : Liste des espèces végétales présentes sur les parcelles de compensation à Rivesaltes (données issues du SINP) ; en gras les espèces aussi présentes sur la zone de projet

NOM VERNACULAIRE	NOM VERNACULAIRE	NOM VERNACULAIRE
NOM LATIN	***NOM LATIN***	***NOM LATIN***
Ail à fleurs nombreuses	**Euphorbe dentée**	**Euphorbe des moissons**
Allium polyanthum	***Euphorbia serrata***	***Euphorbia segetalis subsp. segetalis***
Ail rose	**Fenouil commun**	Euphorbe fluette
Allium roseum	***Foeniculum vulgare subsp. vulgare***	*Euphorbia exigua*
Anacamptide pyramidale	Galactitès tomenteux	Plantain psyllium
Anacamptis pyramidalis	*Galactites tomentosus*	*Plantago afra*
Anacycle de Valence	Germandrée polium	**Plantain queue-de-lièvre**
Anacyclus valentinus	*Teucrium polium subsp. polium*	***Plantago lagopus***
Anacycle en massue	Gesse aphylle	**Plantain toujours vert**
Anacyclus clavatus	*Lathyrus aphaca*	***Plantago sempervirens***
Anisanthe de Madrid	Glaïeul douteux	Potérium verruqueux
Anisantha madritensis	*Gladiolus dubius*	*Poterium verrucosum*
Aristoloche pistoloche	Hédypnoïs faux rhagadiole	**Psoralée à odeur de bitume**
Aristolochia pistolochia	*Hedypnois rhagadioloides*	***Bituminaria bituminosa***
Avoine barbue	Hippocrépide ciliée	Reichardie fausse picride
Avena barbata	*Hippocrepis ciliata*	*Reichardia picroides*
Bette maritime	**Inule visqueuse**	Romulée à fleurs ramifiées
Beta vulgaris subsp. maritima	***Dittrichia viscosa***	*Romulea ramiflora*
Biscutella lime	Laiteron potager	**Ronce à feuilles d'Orme**
Biscutella lima	*Sonchus oleraceus*	***Rubus ulmifolius***
Brachypode rameux	Lin raide	**Rue à feuilles étroites**
Brachypodium retusum	*Linum strictum*	***Ruta angustifolia***
Brome rouge	**Lobulaire maritime**	**Sauge verveine**
Anisantha rubens	***Lobularia maritima***	***Salvia verbenaca***
Buglosse d'Italie	**Muscari chevelu**	Scorpiure velue
Anchusa azurea	***Muscari comosum***	*Scorpiurus subvillosus*
Camélée à trois coques	**Muscari négligé**	Scorsonère crépue
Cneorum tricoccon	***Muscari neglectum***	*Scorzonera hispanica subsp. crispatula*
Canne de Provence	Nasselle à longues glumes	Séneçon commun
Arundo donax	*Nassella longiglumis*	*Senecio vulgaris subsp. vulgaris*
Centaurée chausse-trape	Nasselle de Nees	Shérardie des champs
Centaurea calcitrapa	*Nassella neesiana*	*Sherardia arvensis*
Centaurée de Malte	Néatostème d'Apulie	Sisymbre d'Orient
Centaurea melitensis	*Neatostema apulum*	*Sisymbrium orientale subsp. orientale*
Centaurée rude	Oloptum millet	Sorgho d'Alep
Centaurea aspera subsp. aspera	*Oloptum miliaceum*	*Sorghum halepense*
Chardon à petites fleurs	Ophrys bécasse	**Souci des champs**

NOM VERNACULAIRE	NOM VERNACULAIRE	NOM VERNACULAIRE
NOM LATIN	***NOM LATIN***	***NOM LATIN***
Carduus tenuiflorus	*Ophrys scolopax*	***Calendula arvensis***
Chardon du Vivarais	Ophrys brun	Stipe chevelue
Carduus nigrescens subsp. vivariensis	*Ophrys fusca*	*Stipa capillat*
Crépide sacrée	Ophrys exalté	Thym commun
Crepis sancta	*Ophrys exaltata*	*Thymus vulgaris*
Cynoglosse à feuilles de giroflée	Ophrys jaune	Trèfle à feuilles étroites
Cynoglossum cheirifolium	*Ophrys lutea*	*Trifolium angustifolium*
Cynoglosse de Crète	Ophrys miroir	Tribule terrestre
Cynoglossum creticum	*Ophrys speculum*	*Tribulus terrestris*
Dipcadi tardif	Orge glauque	Urosperme de Daléchamps
Dipcadi serotinum	*Hordeum murinum subsp. glaucum*	*Urospermum dalechampii*
Diplotaxe fausse roquette	Pallénide épineuse	Vesce à deux graines
Diplotaxis erucoides	*Pallenis spinosa*	*Vicia disperma*
Épiaire des champs	Panicaut champêtre	Vipérine commune
Stachys arvensis	*Eryngium campestre*	*Echium vulgare*
Érodium fausse mauve	Plantain blanchissant	Vipérine très rude
Erodium malacoides	*Plantago albicans*	*Echium asperrimum*

La liste des espèces végétales présentes sur les parcelles de compensation à Tautavel sont listées au niveau de l'Annexe 7.

o Les mammifères

Six espèces de mammifères sont recensées sur la zone, aucune n'est protégée.

☞ Tableau 53 : Espèces de mammifères sur les zones de compensation (données issues du SINP et de Faune FR) ; en gras les espèces aussi présentes sur la zone de projet

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Menacée d'extinction en France	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL OCC 2019
		Directive HFF Espèces d'intérêt communautaire	FR			FR	Rég.		
Capreolus capreolus	Chevreuil européen					LC			NH
Lepus europaeus	**Lièvre d'Europe**					LC			NH
Martes foina	Fouine					LC			NH
Meles meles	**Blaireau européen**					LC			NH
Sus scrofa	Sanglier					LC			NH
Vulpes vulpes	**Renard roux**					LC			NH

o L'avifaune

Les zones de compensation sont riches en espèces d'oiseaux patrimoniaux. La parcelle F311 abrite des espèces typiques des milieux de pelouses sèches et garrigues méditerranéennes : Cochevis de Thékla, Traquet oreillard, Alouette calandrelle, Bruant ortolan, Pie-grièche à tête rousse, etc.

Les milieux semi-ouverts des parcelles à Tautavel sont favorables aux oiseaux patrimoniaux comme la Fauvette orphée, la Fauvette pitchou, la Fauvette passerinette, etc. La zone est constituée essentiellement de milieux buissonnants denses favorables aux fauvettes. Les zones les plus ouvertes accueillent un autre cortège : Alouette lulu, Cochevis huppé et Bruant proyer.

La réouverture des milieux en voie de fermeture permettra aux espèces patrimoniales menacées de recoloniser ces zones. Parmi ces espèces, certaines sont rares et localisées en France : Monticoles bleu et de roche, le Traquet oreillard et le Cochevis de Thékla.

19 espèces sont aussi présentes ou potentiellement présentes sur la zone de projet.

Les espèces sont listées dans le tableau ci-dessous.

☞ Tableau 54 : Espèces d'oiseaux présentes sur les zones de compensation (données issues du SINP et du CEN) ; en gras les espèces présentes sur la zone du projet, les espèces potentiellement nicheuses sont surlignées en vert

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Menacée d'extinction en France	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL
		Directive Oiseaux	Nationale						
Calandrella brachydactyla	Alouette calandrelle	Annexe I	P3	déterminante		EN	EN		TRFO
Emberiza hortulana	Bruant ortolan	Annexe I	P3	déterminante		EN	VU		TRFO
Galerida theklae	Cochevis de Thekla	Annexe I	P3	déterminante		EN	EN		TRFO
Sylvia conspicillata	Fauvette à lunettes		P3	déterminante		EN	CR		TRFO
Oenanthe hispanica	Traquet oreillard		P3	déterminante		EN	EN		TRFO
Sylvia undata	**Fauvette pitchou**	Annexe I	P3	déterminante		EN	VU		FORT
Milvus milvus	Milan royal	Annexe I	P3	déterminante		VU	EN	PNA	FORT
Monticola solitarius	Monticole bleu		P3	déterminante		LC	VU		FORT
Tetrax tetrax	**Outarde canepetière**	Annexe I	P3	déterminante	EXT	LC	NT	PNA	FORT
Lanius senator	Pie-grièche à tête rousse		P3	déterminante		VU	NT	PNA	FORT
Cisticola juncidis	**Cisticole des joncs**		P3			VU	LC		MODE
Galerida cristata	**Cochevis huppé**		P3			LC	LC		MODE
Clamator glandarius	**Coucou geai**		P3	déterminante		LC	NT		MODE
Sylvia melanocephala	**Fauvette mélanocéphale**		P3			NT	LC		MODE
Sylvia cantillans	Fauvette passerinette		P3			LC	LC		MODE
Sylvia hortensis	**Fauvette orphée**		P3			LC	LC		MODE
Merops apiaster	Guêpier d'Europe		P3	déterminante		LC	NT		MODE
Upupa epops	Huppe fasciée		P3			LC	LC		MODE
Linaria cannabina	**Linotte mélodieuse**		P3			VU	NT		MODE
Milvus migrans	Milan noir	Annexe I	P3			LC	LC		MODE
Monticola saxatilis	Monticole de roche		P3	déterminante		NT	VU		MODE
Lanius collurio	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	P3			NT	NT		MODE
Anthus pratensis	Pipit farlouse		P3	déterminante		VU	VU		MODE
Anthus campestris	Pipit rousseline	Annexe I	P3	déterminante		LC	VU		MODE
Coracias garrulus	Rollier d'Europe	Annexe I	P3	déterminante		NT	NT		MODE
Serinus serinus	**Serin cini**		P3			VU	LC		MODE
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois					VU	LC		MODE
Oenanthe oenanthe	Traquet motteux		P3			NT	NT		MODE
Alauda arvensis	Alouette des champs					NT	LC		FAIB
Lullula arborea	**Alouette lulu**	Annexe I	P3			LC	LC		FAIB
Motacilla alba	Bergeronnette grise		P3			LC	LC		FAIB
Emberiza calandra	**Bruant proyer**		P3			LC	LC		FAIB
Emberiza cirlus	Bruant zizi		P3			LC	LC		FAIB
Carduelis carduelis	**Chardonneret élégant**		P3			VU	VU		FAIB
Corvus monedula	Choucas des tours		P3			LC	LC		FAIB
Cuculus canorus	Coucou gris		P3			LC	LC		FAIB
Falco tinnunculus	**Faucon crécerelle**		P3			NT	LC		FAIB
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire		P3			LC	LC		FAIB

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection		Déterminance ZNIEFF	Menacée d'extinction en France	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL
		Directive Oiseaux	Nationale						
Delichon urbicum	Hirondelle de fenêtre		P3			NT	LC		FAIB
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte		P3			LC	LC		FAIB
Oriolus oriolus	Loriot d'Europe		P3			LC	LC		FAIB
Apus apus	Martinet noir		P3			NT	LC		FAIB
Parus major	Mésange charbonnière		P3			LC	LC		FAIB
Passer domesticus	**Moineau domestique**		P3			LC	LC		FAIB
Petronia petronia	Moineau soulcie		P3			LC	LC		FAIB
Fringilla coelebs	Pinson des arbres		P3			LC	LC		FAIB
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle		P3			LC	LC		FAIB
Erithacus rubecula	**Rougegorge familier**		P3			LC	LC		FAIB
Phoenicurus ochruros	Rougequeue noir		P3			LC	LC		FAIB
Saxicola rubicola	**Tarier pâtre**		P3			NT	VU		FAIB
Sturnus vulgaris	**Etourneau sansonnet**					LC	LC		NH
Turdus viscivorus	**Grive draine**					LC	LC		NH
Turdus merula	Merle noir					LC	LC		NH
Alectoris rufa	**Perdrix rouge**					LC	DD		NH
Columba palumbus	Pigeon ramier					LC	LC		NH
Phasianus colchicus	Faisan de Colchide					LC	NA		INTR

o L'herpétofaune

Sept espèces de reptiles et trois espèces d'amphibiens sont recensées sur ou à proximité des zones de compensation, notamment les deux espèces phares du dossier : le Lézard ocellé et le Psammodrome d'Edwards.

☞ Tableau 55 : Espèces de reptiles et d'amphibiens sur les zones de compensation (données issues du SINP et du CEN) ; en gras les espèces présentes sur la zone du projet

NOM VERNACULAIRE	NOM LATIN	Protection			Déterminance ZNIEFF	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL
		Directive Habitats		Nat.		Nat.	Rég.		
		Annexe II	Autres						
Lézard ocellé	***Timon lepidus***			P2	déterminante	VU	VU	PNA	TRFO
Psammodrome d'Edwards	***Psammodromus edwarsianus***			P3	déterminante	NT	VU		FORT
Coronelle girondine	*Coronella girondica*			P3	déterminante	LC	LC		MODE
Couleuvre de Montpellier	***Malpolon monspessulanus***			P3		LC	NT		MODE
Psammodrome algire	*Psammodromus algirus*			P3		LC	NT		MODE
Triton marbré	Triturus marmoratus		Annexe IV	P2	déterminante	NT	NT		MODE
Crapaud calamite	**Epidalea calamita**		Annexe IV	P2		LC	LC		FAIB
Orvet fragile	*Anguis fragilis*			P3		LC	LC		FAIB
Tarente de Maurétanie	***Tarentola mauritanica***			P3		LC	LC		FAIB
Discoglosse peint	Discoglossus pictus		Annexe IV			NA	NE		INTR

o Les invertébrés

Quatre espèces d'invertébrés patrimoniaux ont été recensées sur les zones de compensation : la Proserpine, le Fadet des garrigues, la Cordulie à corps fin et le Criquet du Bragalou. Ce sont deux papillons et un criquet typique des milieux de garrigues méditerranéennes. Seule la Proserpine est protégée.

☞ Tableau 56 : Espèces d'invertébrés patrimoniales sur les zones de compensation (données issues du SINP et de Faune FR)

NOM LATIN	NOM VERNACULAIRE	Protection			Déterminance ZNIEFF	Liste rouge		PNA	ENJEU DREAL
		Directive Habitats		Nat.		Nat.	Rég.		
		Annexe II	Autres						
Coenonympha dorus	Fadet des garrigues				déterminante	LC	LC		
Euchorthippus chopardi	Criquet du Bragalou				déterminante		LC		
Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	Annexe II	Annexe IV	P2	déterminante	LC	LC		MOD
Zerynthia rumina	Proserpine			P3	déterminante	LC	LC	PNA	MODE

11.3.3. BILAN DE L'ETAT INITIAL

Les sites choisis sont riches en espèces patrimoniales (17 espèces floristiques, 28 espèces d'oiseaux, 6 espèces de l'herpétofaune et 4 invertébrés). Parmi les 11 espèces patrimoniales les plus impactées par le projet, seule la Magicienne dentelée n'a pas été contactée sur les sites de compensation.

☞ Tableau 57 : Répartition des espèces patrimoniales les plus impactées par le projet par secteur de compensation

Nom de l'espèce	Secteurs de compensation	
	Rivesaltes	Tautavel
Lézard ocellé	X	X
Psammodrome d'Edwards	X	
Couleuvre de Montpellier		X
Magicienne dentelée		
Cochevis huppé	Nicheur	Nicheur
Fauvette mélanocéphale	Nicheur	Nicheur
Linotte mélodieuse	Nicheur	Nicheur
Serin cini	Nicheur	Nicheur
Outarde canepetière	X	
Alouette lulu	Nicheur	Nicheur
Cisticole des joncs	Nicheur	

La mise en place de mesures compensatoires favorables aux espèces inféodées aux milieux ouverts secs permettra d'avoir une plus-value importante pour la biodiversité. La chênaie des parcelles de Tautavel est aujourd'hui moins propice à ces espèces. Une restauration des pelouses et des garrigues d'origine est nécessaire. La réouverture du milieu permettra d'établir une continuité écologique avec les garrigues présentes à l'Est (parcelles gérées par le CEN). Cela facilitera la colonisation du site par les espèces patrimoniales déjà présentes autour des parcelles comme le Lézard

ocellé. Concernant la Magicienne dentelée, les habitats comme les pelouses parsemées d'arbustes seront favorables à l'espèce une fois la réouverture du milieu effectuée. En effet, le biotope préférentiel des adultes est constitué d'une strate herbacée ponctuée d'arbustes et de zones avec un sol nu. Les juvéniles ont besoin d'une strate herbacée suffisamment dense pour être riche en orthoptères, leurs proies.

En termes quantitatif, la surface totale des parcelles compensatoires est égale à 33.9 ha, elle est supérieure à la surface de compensation nécessaire (33,2 ha).

11.3.3.1. **Modalité d'évaluation du potentiel de gain écologique**[12]

La notion de potentiel de gain écologique (PGE) désigne la probabilité de pouvoir générer du gain écologique sur un site, par des actions de génie écologique ou la mise en place de certaines pratiques de gestion. Pour schématiser, un site à fort PGE est un site écologiquement dégradé, où la marge de progrès probable en termes de gain écologique est élevée. Un ensemble de critères liés aux caractéristiques intrinsèques du site sont pris en compte pour le calcul du PGE.

- **Surface totale du site**

Plus un site est de grande taille, plus l'écosystème qu'il accueille est riche, fonctionnel et résilient. Ici, nous notons SurfTot la surface totale du site et PGE(SurfTot) le PGE associé.

SurfTot (en ha)	*PGE(SurfTot)*
]0 ; 1[	Faible
[1 ; 10[	Moyen
[10 : + ∞[	Fort

- **Occupation des sols**

Pour en déduire une approximation de l'état écologique des sites, nous avons regroupé les 17 classes OSO en quatre catégories, selon leur degré de naturalité supposé (Tableau ci-dessous). Chaque catégorie a une note arbitraire comprise entre 0 et 10, reflétant la marge de progrès probable en termes de naturalité. La note de 0 a été attribuée aux surfaces sur lesquelles la marge de progrès en termes de naturalité est a priori considérée comme trop faible pour être notable.

[12] Méthode d'évaluation du potentiel de gain écologique de sites terrestres – Mai 2023 – OFB.

Classe OSO	Note
Urbain dense	10
Urbain diffus	10
Zones industrielles et commerciales	10
Routes	10
Culture été	7
Culture hiver	7
Vergers	7
Vignes	7
Prairies	4
Foret feuillus	4
Foret conifères	4
Landes ligneuses	4
Eau	4
Pelouses	0
Surfaces minérales	0
Plages et dunes	0
Glaciers ou neige	0

Un indicateur noté OccSol a été créé afin d'attribuer une note globale à l'occupation des sols sur chaque site. Le PGE associé est noté PGE(OccSol). OccSol est rapporté à la surface totale du site :

$$OccSol = \sum_{i} \frac{SurfOSO_{i,site} * NoteOSO_{i,site}}{SurfTot}$$

OccSol est une variable continue comprise dans l'intervalle [0 ; 10] et PGE(OccSol) est a priori d'autant plus fort que OccSol se rapproche de 10.

OccSol	*PGE(OccSol)*
0	Nul
]0 ; 4[	Faible
[4 ; 7[	Moyen
[7 ; 10]	Fort

- **Pourcentage de surface dégradée**

Nous notons PctSurfDeg le pourcentage de surface dégradée sur un site et PGE(PctSurfDeg) le PGE associé. Pour calculer PctSurfDeg, nous considérons comme a priori dégradées toutes les surfaces occupées par les classes OSO avec une note supérieure à 0.

$$PctSurfDeg = \frac{SurfDeg}{SurfTot} * 100$$

SurfDeg correspond à la surface du site considérée comme dégradée. PctSurfDeg est une variable continue comprise dans l'intervalle [0 ; 100] et PGE(PctSurfDeg) est a priori d'autant plus fort que PctSurfDeg se rapproche de 100 %.

PctSurfDeg	*PGE(PctSurfDeg)*
0	Nul
]0 ; 25]	Faible
]25 ; 75[	Moyen
[75 ; 100]	Fort

- **Intensité moyenne de la dégradation**

Nous notons DegMoy l'intensité moyenne de la dégradation d'un site et PGE(DegMoy) le PGE associé. DegMoy est calculé de la façon suivante :

$$DegMoy = \sum_{i} \frac{SurfOSO_{i,site} * NoteOSO_{i,site}}{SurfDeg}$$

DegMoy correspond à la note moyenne des classes OSO considérées comme dégradées, pondérée par la surface occupée par chacune d'entre elles. Notons que cette formule ne peut pas être appliquée si SurfDeg= 0. Dans ce cas-là, nous attribuons par défaut la note de 0 à DegMoy. Si SurfDeg> 0, DegMoy peut prendre n'importe quelle valeur dans l'intervalle [4 ; 10]. PGE(DegMoy) est alors à priori d'autant plus fort que DegMoy se rapproche de 10.

DegMoy	*PGE(DegMoy)*
0	Nul
[4 ; 6[	Faible
[6 ; 8[	Moyen
[8 ; 10]	Fort

- **Pressions « levables »**

33 types de pressions pouvant s'exercer sur les sites ont été regroupés en deux catégories : les pressions « levables » (sur lesquelles nous estimons qu'il est généralement possible d'agir pour générer du gain écologique) et les pressions « non levables » (sur lesquelles nous estimons qu'il n'est généralement pas possible d'agir). Les pressions « non-levables » n'entreront pas dans l'évaluation du PGE, elles constituent des facteurs limitants pouvant compromettre la création de gain écologique. L'intensité de chaque pression sera notée de façon qualitative (et subjective) : nulle, faible, moyenne ou forte. Cette note sera ensuite traduite numériquement : 0 pour les pressions nulles, 1 pour les pressions faibles, 2 pour les pressions moyennes et 3 pour les pressions fortes. Pour chaque site, le PGE lié aux pressions « levables », noté PGE(Plev), est la somme de l'intensité des pressions « levables » recensées.

Catégories de pressions	*Sous-catégories*
Activités agricoles et sylvicoles	Cultures
	Sylviculture
	Élevage
	Aquaculture
Exploitation de ressources biologiques	Chasse
	Cueillette
	Pêche
Fréquentation humaine	/
Sols artificialisés (aménagements surfaciques)	Espaces bâtis ou imperméabilisés
	Terrains de loisir
Infrastructures linéaires de transport / de service	Routes
	Voies ferrées
	Infrastructures de transport d'énergie et autres ressources
Production d'énergie / exploitation minière	Forage pétrolier ou gazier
	Mine ou carrière
	Production d'énergies renouvelables
Pollutions	Pollution chimique
	Déchets végétaux
	Déchets autres
	Pollution lumineuse
	Pollution sonore
	Pollution thermique
Espèces perturbant l'écosystème	Espèces exotiques envahissantes et autres espèces allochtones
	Espèces indigènes perturbant l'écosystème
Aménagements / pratiques de gestion liés à des impératifs de sécurité des biens et des personnes	Pratiques ou aménagements liés à la gestion du risque d'incendie
	Barrages et autres modifications de l'écoulement des eaux
	Contraintes liées aux risques technologiques
Événements géologiques	Activité volcanique
	Séismes/tsunamis
	Avalanches / glissements de terrain
Phénomènes météorologiques extrêmes / changement climatique	Sécheresses
	Températures extrêmes
	Tempêtes et inondations

Les pressions a priori « non levables » sont notées en rouge.

Somme des intensités des pressions levables	valeur
0	Nul
]0 ; 4]	Faible
]4 ; 7]	Moyen
>7	Fort

11.3.3.2. **Potentiel de gain écologique des parcelles de compensation**

- **Surface totale du site**

Les deux sites possèdent des surfaces supérieures à 10 ha. Le potentiel est donc fort pour les deux sites.

	Rivesaltes	Tautavel
SurfTot (ha)	15,0	18,9
PGE(SurfTot)	Fort	Fort

- **Occupation des sols**

Les deux sites possèdent des occupations du sol notées 10 et 4. Le potentiel de gain est jugé moyen pour les deux sites.

	Rivesaltes	Tautavel
OccSol	5,22	4,03
PGE(OccSol)	Moyen	Moyen

- **Pourcentage de surface dégradée**

Aucune surface occupée par les classes OSO avec une note égale à 0 n'est recensée. Une réelle plus-value est possible.

	Rivesaltes	Tautavel
PctSurfDeg	100	100
PGE(PctSurfDeg)	Fort	Fort

- **Intensité moyenne de la dégradation**

L'intensité des pressions est jugée moyenne à Rivesaltes et faible à Tautavel.

	Rivesaltes	Tautavel
DegMoy	5,22	4,03
PGE(DegMoy)	Moyen	Faible

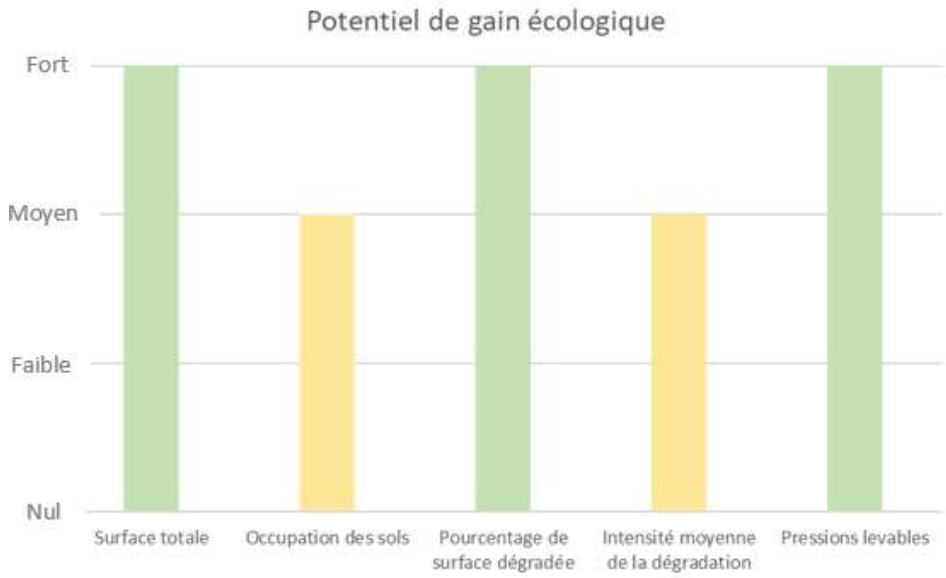
- **Pressions « levables » recensées**

La majorité des pressions présentes à Rivesaltes sont levables, un peu moins à Tautavel.

	Rivesaltes	Tautavel
PGE(Plev)	13 Fort	5 Moyen

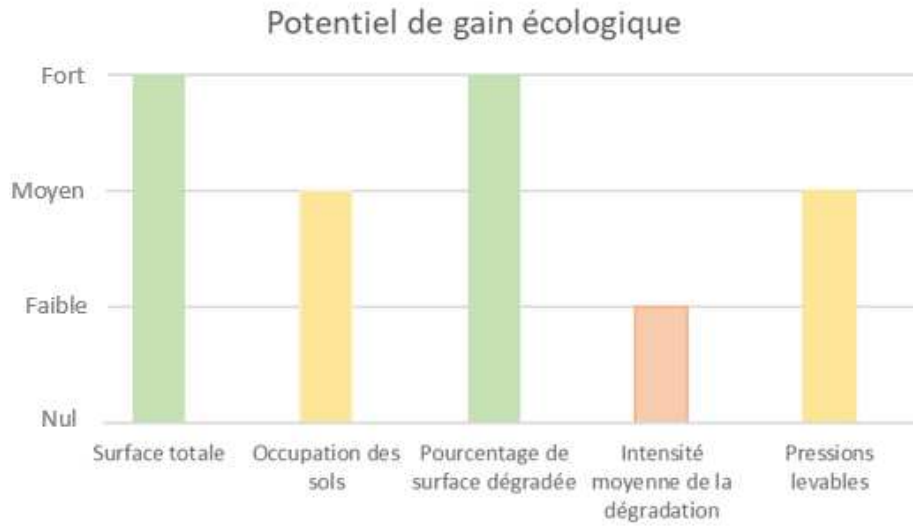
- **Synthèses**
  - **Site de Rivesaltes**

Une forte plus-value est possible sur ce site. Trois des cinq critères sont jugés forts.



- **Site de Tautavel**

Le potentiel de gain écologique est plus faible sur ce site, mais il est compensé par la présence d'espèces à fort enjeu de conservation présentes autour du site qui pourront le coloniser grâce à la gestion mise en place.



Un calcul de patrimonialité a été effectué en fonction des critères suivants :

Enjeu DREAL	Patrimonialité
Très fort	4
Fort	3
Modéré	2
Faible	1

Les mesures de compensation, notamment la réouverture du milieu, va permettre aux espèces de milieux ouverts à semi-ouverts de coloniser le site ce qui diversifiera le cortège avien. Ce cortège est plus riche en termes d'espèces patrimoniales (+ 21 points de patrimonialité). Des espèces comme le Cochevis de Thékla, le Bruant ortolan, le Traquet oreillard ou la Pie-grièche à tête rousse verront la surface d'habitats favorables augmenter.

☞ Tableau 58 : Evolutions attendues sur le site de Tautavel avant et après la mise en place des mesures

	Cortège avant gestion (A)	Cortège après gestion (B)	
Patrimonialité	17	38	Plus-value : B > A
Nombre d'espèce	11	19	Pourcentage d'augmentation maximum : 73%
	11	13	Pourcentage d'augmentation minimum : 18%

Les espèces de milieux plus fermés ne disparaîtront pas du site puisque la réouverture n'a lieu que sur 60 à 80 %. Il restera donc des patchs de végétation plus dense favorables à ces espèces qui verront juste leur densité diminuer sur le site. En revanche, les milieux autour des parcelles de compensation resteront fermés, ces espèces se reporteront en partie sur les milieux adjacents.

11.4. MESURES COMPENSATOIRES

11.4.1. MC01 : DESARTIFICIALISATION DES SOLS

Cible : Site de Rivesaltes

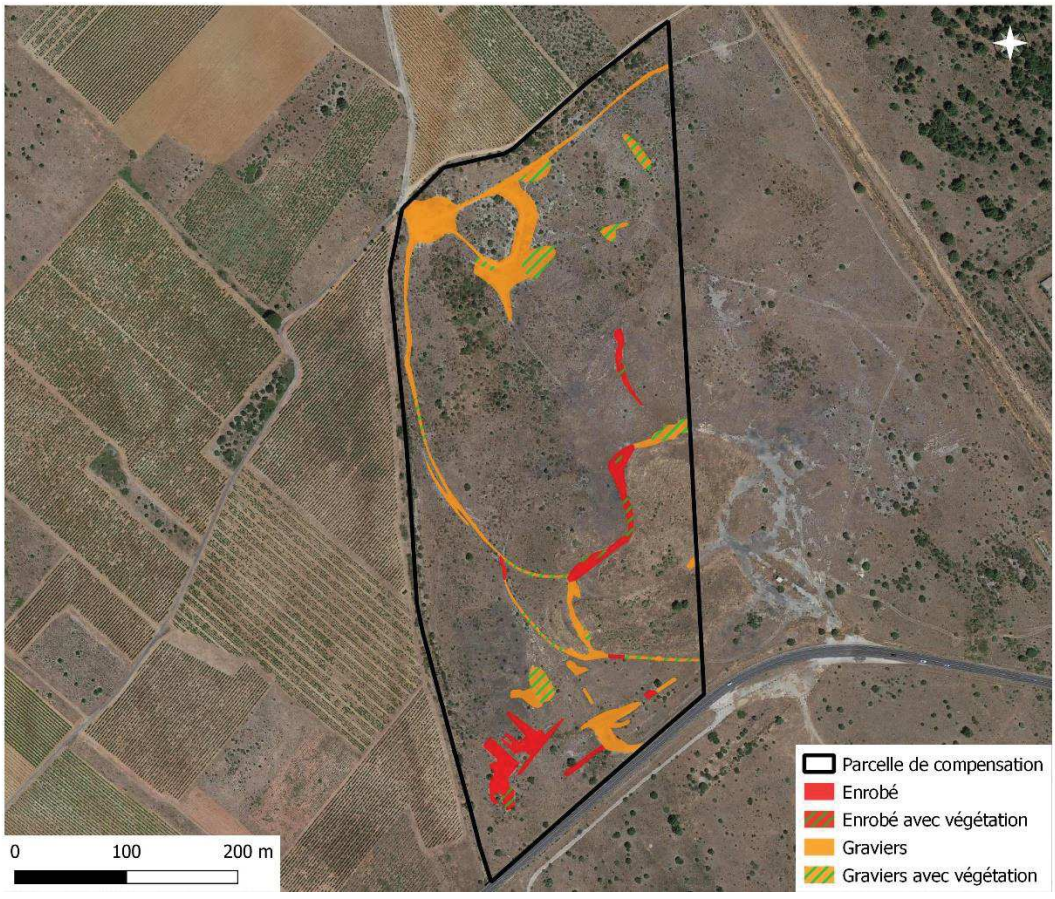
Description de la mesure :

Les parcelles ciblées pour la compensation présentent des zones bitumées ou recouvertes de graviers sur une surface totale d'environ 1.5 ha sur la parcelle F311 à Rivesaltes. Ces surfaces sont des espaces perdus, tant pour la faune que pour la flore.

Cette mesure vise donc à retirer l'enrober ou les graviers présents sur les parcelles et à renaturer ces surfaces pour qu'elles puissent être colonisées et exploitées par la faune et la flore locale.

Cette mesure de renaturation a donc une très forte plus-value, puisqu'elle permet de passer d'une zone artificialisée sans intérêt écologique à une zone naturelle exploitable par de nombreuses espèces fortement patrimoniales. Cela aura aussi des effets bénéfiques sur la biodiversité du sol, le fonctionnement du sol et sur l'infiltration des eaux de pluies.

Localisation de la mesure :



☞ Carte 31 : Localisation des zones imperméabilisées.

Mode opératoire :

Renaturer un sol artificialisé nécessite une désimperméabilisation des surfaces. Les zones traitées feront l'objet d'une restauration écologique dans le cadre du plan de gestion. La recolonisation de la parcelle se fera naturellement à partir des graines présentes autour de la parcelle. Les enrobés et les graviers retirés seront acheminés vers une décharge.

Les retours d'expériences, très peu nombreux, permettent d'estimer le coût de la désimperméabilisation entre 60 et 270 €/m². Au total, traiter la parcelle F311 (1.5 ha) aurait un coût de 1 007 355 euros.

Plus-value de la mesure :

Gain de 1.5 ha de pelouses sèches et de garrigues ouvertes.

☞ Photographie 21 : Exemples de zones imperméabilisées

11.4.2. MC02 : ERADICATION DES EVEE

Cibles :	Site de Rivesaltes	Site de Tautavel

Descriptif de la mesure :

La prolifération des EVEE sur le site participe à la banalisation des milieux. La Canne de Provence (*Arundo donax*) pose particulièrement problème sur le site de par sa rapide expansion qui menace la flore patrimoniale. En effet, plusieurs massifs de Cannes de Provence sont déjà présents sur la parcelle F311.

La Canne de Provence forme des structures buissonnantes très denses et possède une très forte densité de tiges ligneuses ainsi qu'une taille élevée lui permettant d'entrer en compétition avec les espèces indigènes.

Les canniers seront donc éradiqués, afin de permettre le développement de la flore locale.

Mode opératoire :

Pour pouvoir lutter efficacement contre la Canne de Provence, il est préconisé d'associer le débroussaillage avec un triple broyage du sol, puis un bâchage de la zone pendant au moins 6 mois[13].

- Le canier doit être préalablement débroussaillé et toute la litière végétale doit être retirée.
- Le broyage du sol doit être réalisé trois fois, à l'aide d'un broyeur à pierres, à vitesse très lente (100 m/h pour le premier passage, puis 200 m/h pour les deux passages suivants). Il doit permettre d'atteindre les rhizomes à 30 cm de profondeur.
- La zone doit être recouverte de deux épaisseurs de bâche plastique noire (200 microns) lestées avec des sacs de sables. Les bâches doivent rester en place pendant au moins 6 mois pour être efficace.

Le coût est estimé à 15€ le m² à minima (HT).

Localisation :

La zone concernée s'étend sur une surface d'environ 1,5 ha.

Plus-value de la mesure :

Arrêt de l'expansion de l'espèce qui banalise les milieux. Opportunité d'expansion pour les espèces floristiques locales qui créeront à termes un habitat favorable aux espèces faunistiques présentes sur la zone.

Suivi :

Un suivi de réapparition des pieds et l'éradication des pieds réapparus, et plus généralement de toutes les EVEE, seront mis en place par le CEN Occitanie sur une période de 50 ans.

[13] Louise Barthod, Mireille Boyer, C.C.EAU (2017). Expérimentation d'une technique mécanisée d'élimination rapide de la Canne de Provence. http://www.especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2017/02/170217_REX_Canne-de-provence_CCEAU.pdf

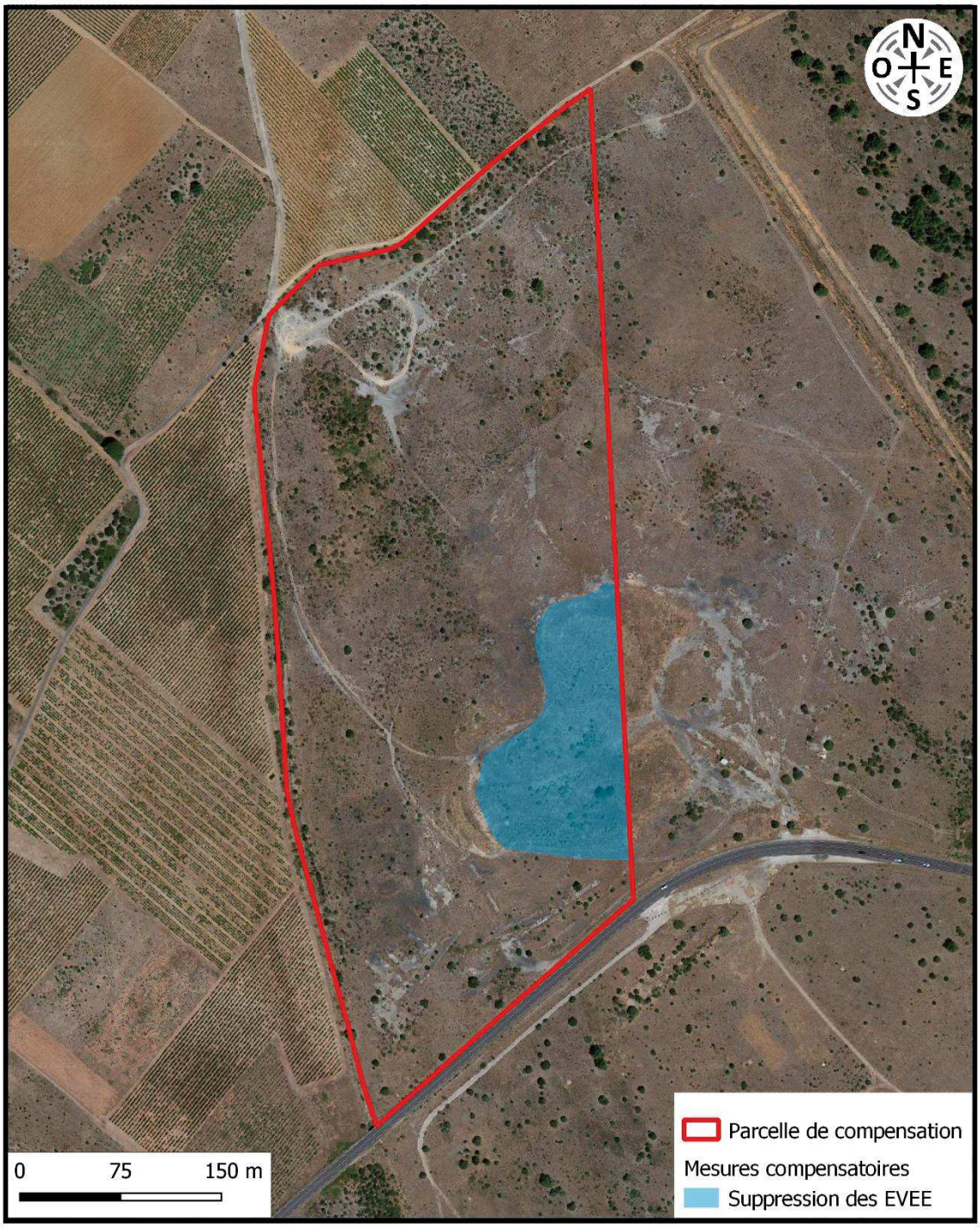
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076B

Collège La Salanque - Commune de Claira

ERADICATION DE LA CANNE DE PROVENCE

Extrait Orthophoto



11.4.3. MC03 : NETTOYAGE ET LIMITATION DE L'ACCES AU SITE

Cibles :	Site de Rivesaltes	Site de Tautavel

Description de la mesure :

L'accès à la parcelle F311 est actuellement libre. En conséquence, elle connaît une fréquentation importante d'engins motorisés sur certaines zones (au Nord en particulier), en témoigne les traces au sol et les « circuits » marqués par des pneus.

Cette fréquentation entraîne aussi une pollution par des déchets solides laissés sur place par les visiteurs : pneus, bouteilles en verre et autres détritus. Cette problématique est également présente sur les parcelles de Tautavel.

Afin de réhabiliter le site, tous les déchets ménagers seront retirés. Ensuite, afin de limiter les dérangements pour la faune et de prévenir les dépôts sauvages, l'accès à la parcelle sera restreint.

Une clôture fixe sera mise en place, dans la continuité de la clôture existante, sur la parcelle F312. 1 000 ml de clôture seront nécessaires pour clôturer la parcelle F311.

Cette clôture sera perméable à la petite et moyenne faune (reptiles, amphibiens, petits mammifères). Afin d'éviter de créer des pièges écologiques, les poteaux en bois seront privilégiés. Un entretien régulier des clôtures sera réalisé.

Les mailles du grillage devront être d'un diamètre suffisant pour laisser passer la petite faune (reptiles, amphibiens et petits mammifères). Un grillage type « parc à gibier » est préconisé. Ce type de grillage possède des mailles plus grandes en haut (15 cm x 15 cm) et des mailles plus resserrées en bas. Nous préconisons donc de l'installer à l'envers, les mailles 15 x 15 près du sol et les mailles resserrées en haut. Si une clôture « classique » avec des mailles plus petites est utilisée, il faudra alors prévoir des ouvertures de 20 cm de haut x 30 cm de large en bas du grillage tous les 25 m minimum. Afin de limiter l'impact sur les chiroptères, la hauteur du grillage sera limitée à 2 m.

☞ Photographie 22 et 23 : Déchets ménagers sur la zone de compensation (parcelle F311)

11.4.4. MC04 : RESTAURATION DES MILIEUX OUVERTS

Cibles :	Site de Rivesaltes	Site de Tautavel

Description de la mesure :

Plusieurs zones des parcelles sont à restaurer. Sur la parcelle F311, les fourrés au Nord sont très denses (3 ha). A Tautavel, 18.9 ha de garrigue sont à rouvrir mécaniquement. Ces espaces seront donc réouverts pour permettre le développement d'une strate herbacée. Cette mesure sera favorable à la faune (sont surtout visés l'avifaune patrimoniale des espaces semi-ouverts et les reptiles) qui est présente à proximité et qui voie les milieux favorables se fermer progressivement.

21.9 ha seront débroussaillés et bucheronnés, puis idéalement entretenus par pastoralisme. Cette ouverture devra être alvéolaire : une ouverture de 60 à 80 % de l'espace sera ciblée afin de conserver les bosquets de buissons. Les résineux seront retirés.

Le milieu recherché après coupe devra constituer des pelouses sèches de type pelouses à Brachypodes rameux.

L'efficacité de la mesure est rapide, en témoigne la résilience de ces milieux après incendie ou après débroussaillage. La présence de patchs de milieux ouverts çà et là, qui constituent autant de point de départ pour la dispersion de nombreuses thérophytes annuelles, ainsi que d'un substrat riche en Brachypode rameux (*Brachypodium retusum*) sont des gages de réussite pour la résilience des milieux après ouverture. Les indicateurs de réussite sont ainsi liés à la recolonisation par les pelouses citées précédemment.

Localisation de la mesure :

3 ha sur la parcelle à Rivesaltes et 18.9 ha sur les parcelles à Tautavel (voir Carte 31).

Mode opératoire :

Le gyrobroyage initial sera conduit entre septembre et mi-novembre à la débroussailleuse à dos. Le débroussaillage sera réalisé en bandes de l'intérieur vers l'extérieur, ou d'un espace fermé vers l'espace ouvert pour permettre la fuite éventuelle de la faune. Il sera réalisé sur 60 à 80 % des espaces en prenant soin de réaliser des ilots et des coupes rases afin de constituer un milieu semi-ouvert.

Ce débroussaillage sera à réaliser avant ou de façon concomitante au débroussaillage en vue de la réalisation du projet.

Entretien : débroussaillage mécanique :
Le tableau suivant sera une base minimale suivie pour l'entretien par débroussailleuse à dos.

☞ Tableau 59 : Calendrier d'entretien annuel après le débroussaillage initial sur 50 ans

T0 (année)	T+1	T+2	T+3	T+5	T+7	T+10	T+15	T+20	T+25	T+30	T+35	T+40	T+45	T+50
Septembre à mi-novembre	Septembre à mi-novembre													
Défrichement initial de la strate arborée, débroussaillage	Débroussaillage alvéolaire													

Plus-value de la mesure :

L'ouverture des milieux est une mesure favorable aux espèces patrimoniales identifiées à proximité immédiate, c'est-à-dire l'ensemble des reptiles (Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards), des insectes (comme la Magicienne dentelée, *Saga pedo*) et surtout l'avifaune, avec le Cochevis huppé, l'Outarde canepetière, mais aussi la Pie-grièche à tête rousse, la Fauvette à lunettes, le Cochevis de Thékla.

☞ Photographie 24 : Pelouse à Brachypode rameux au milieu d'une garrigue sur la parcelle de compensation

☞ Carte 32 : Localisation des zones à débroussailler.

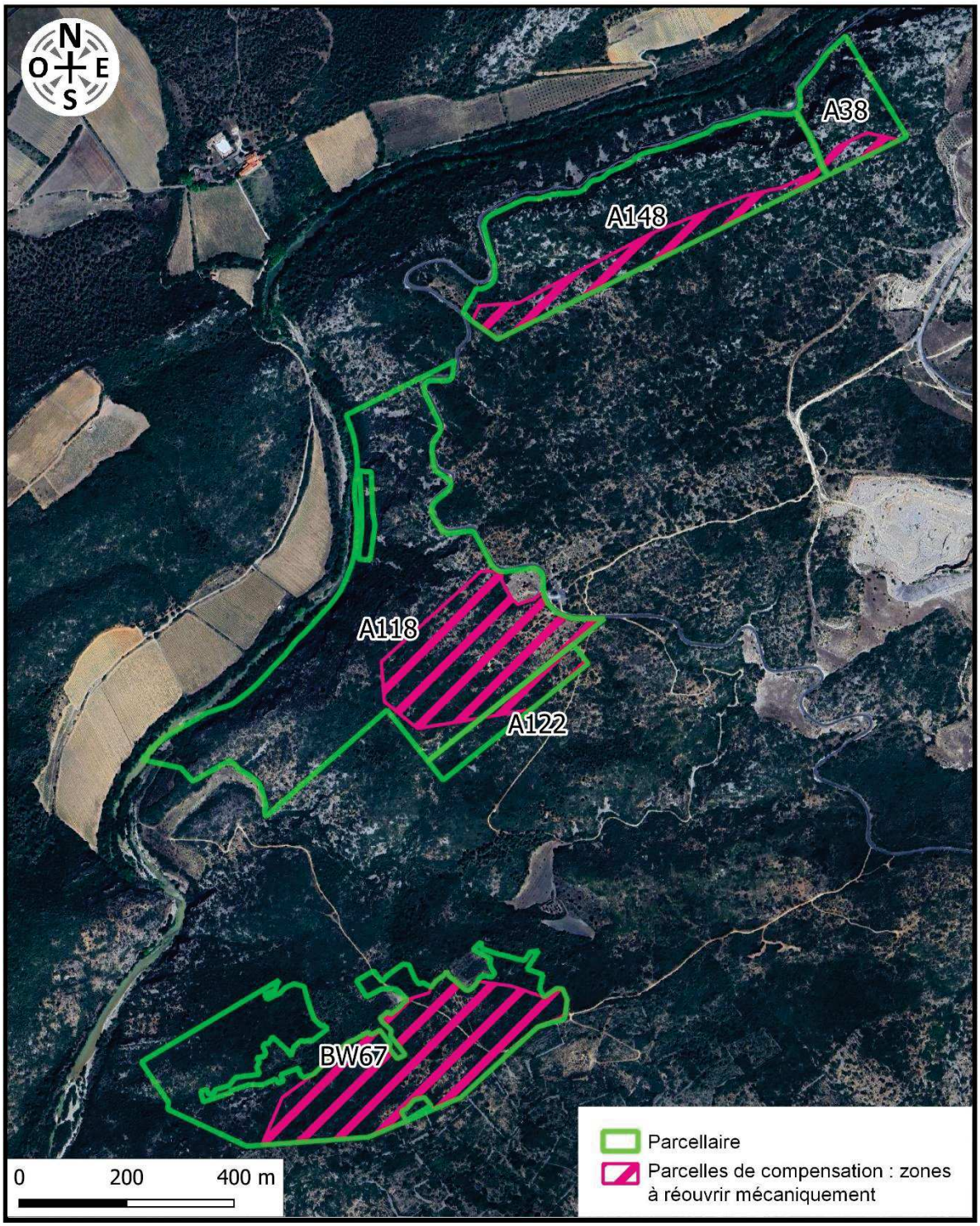
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Collège La Salanque - Commune de Claira

LOCALISATION DE LA MESURE MC04

Extrait Google Satellite



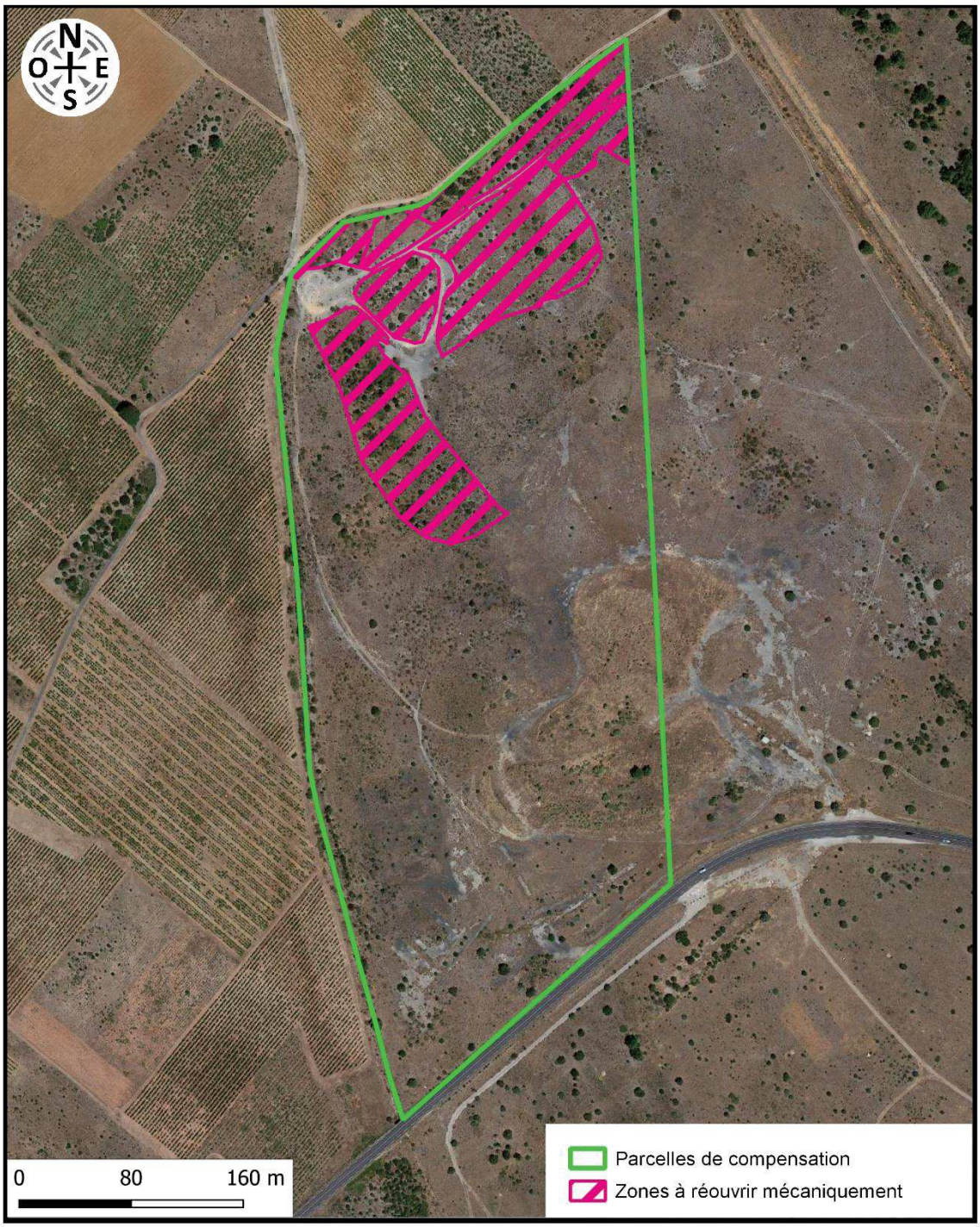
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Collège La Salanque - Commune de Claira

LOCALISATION DE LA MESURE MC04

Extrait Google Satellite



11.4.5. MC05 : ENTRETIEN DES HABITATS OUVERTS PAR PASTORALISME

Cibles :	Site de Rivesaltes	Site de Tautavel

Description de la mesure :

La dynamique naturelle des milieux de garrigue est de s'embroussailler progressivement, avec à terme une disparition des pelouses et une progression de la strate arbustive puis arborée.

Le piétinement et le pâturage des herbivores ainsi que le feu sont les deux mécanismes naturels qui bloquent la dynamique naturelle d'embroussaillement de ces milieux.

Avec la déprise agricole, le pastoralisme se fait rare et les milieux de garrigues ouverts aussi, menaçant les espèces inféodées aux milieux ouverts.

Pour conserver les habitats de garrigues et de pelouses ouverts sur la zone de compensation, il sera donc mis en place un pastoralisme extensif.

Localisation de la mesure :

L'ensemble de la zone de compensation.

Mode opératoire :

La zone de compensation en lien avec le projet de musée mémorial du Camp Joffre et de la ZAC est aujourd'hui utilisée par un berger pour faire pâturer son troupeau d'ovins.

Les brebis pâturent en automne, hiver et/ou printemps. L'été est évité à cause des trop fortes chaleurs. Le troupeau effectue des rotations sur de petites surfaces. Pour garder une pression de pâturage assez faible, le troupeau ne dépasse pas 30 moutons par hectare pour une durée de 20 jours.

Plusieurs aménagements pastoraux devront être installés sur le site :

- Mise en place de clôtures de protection par rapport à la départementale et création d'un parc. Les clôtures seront de type Ursus avec piquets bois. Le linéaire prévu est de 2 500 ml.

- Acquisition de filets mobiles et de postes électriques pour le parcage des troupeaux et d'une tonne à eau et d'un abreuvoir pour l'abreuvage.

- Aménagement d'une mare pastorale sur chaque site de compensation avec un impluvium afin d'optimiser un remplissage par les eaux pluviales et, en fonction des années, d'avoir un point d'eau pour le troupeau.

- Création d'autres aménagements pastoraux. Si l'éleveur change ou s'il souhaite mettre en place de nouvelles pratiques, il se peut que d'autres aménagements soient nécessaires.

Le même berger pourra étendre sa zone de pâturage sur la nouvelle zone de compensation, ou le cas échéant, un nouveau berger sera recherché. Un diagnostic pastoral sera réalisé. Une aide au

gardiennage sera également mise en place si besoin. Les parcelles de compensation à Tautavel et à Rivesaltes seront respectivement entretenues par les éleveurs suivants :

- Vincent Combrouze et Julie Dalamasso, Sarrat de la Poubille 66720 Tautavel, SIRET : 87821566200029 ;
- GAEC de l'Etoile, Sylvain Lorenzati et Hélène Leroy, Sarrat des Eymeilliés, 66600 CALCE, Siret : 983 390 360 000 11.

Le troupeau ne devra pas être traité avec des produits délétères pour le milieu et les espèces présentes. L'utilisation d'antiparasitaires peut avoir de multiples impacts négatifs sur les écosystèmes aquatiques et terrestres. Certaines molécules de ces traitements ne sont pas entièrement transformées par le métabolisme de l'animal et se retrouvent alors dans les déjections. Or, bon nombre d'insectes trouvent le gîte et le couvert sur les bouses et sont susceptibles de s'intoxiquer (coléoptères, certaines espèces de papillons, abeilles…).

De manière indirecte, la réduction des populations d'insectes coprophages et d'invertébrés aquatiques amoindrit les ressources alimentaires de certaines espèces menacées (chauves-souris, pies grièches…). De plus, une utilisation non raisonnée des médicaments antiparasitaires est susceptible de favoriser l'apparition de parasites résistants aux traitements et, à assez court terme, de conduire à leur inefficacité.

☞Photographie 25 : Exemple de clôture

11.4.6. MC06 : CREATION DE GITES EN FAVEUR DE L'HERPETOFAUNE

Cible : Site de Rivesaltes

Cette mesure vise à augmenter l'habitabilité pour la faune au sein des futures espaces végétalisés créés au bénéfice en particulier de l'herpétofaune mais elle bénéficie également aux amphibiens, aux micromammifères et à l'entomofaune. Cette mesure concerne uniquement la parcelle de Rivesaltes puisque suffisamment de murettes et d'amas de pierre sont présents sur les parcelles à Tautavel. Ils seront restaurés. La réouverture du milieu rendra ces abris de nouveau accessibles aux reptiles.

- **Pierriers**

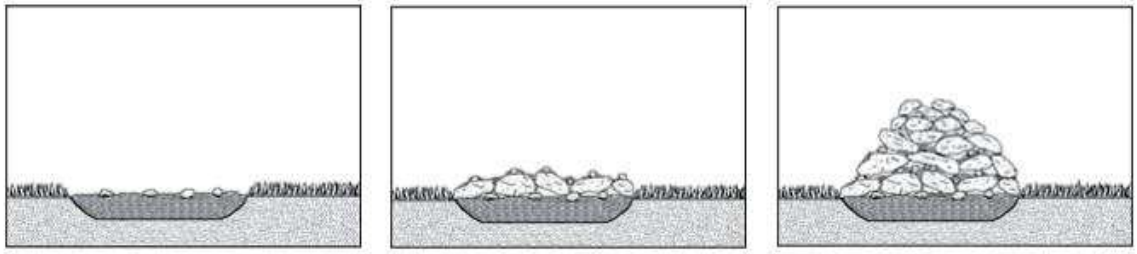
Les pierriers offrent un gîte particulièrement favorable à la faune et en particulier à l'herpétofaune. Ils augmentent fortement l'attractivité et la capacité reproductive des espèces, surtout quand ils sont rares. Ils constituent également des abris fort appréciés des hérissons et fournissent source de chaleur, sites de reproduction et abris nocturnes aux papillons.

Concernant le Lézard ocellé, le nombre moyen de gîtes utilisés quotidiennement par un individu adulte est de deux (entre un et trois) et la densité moyenne de ces gîtes naturels occupés est de six par hectare. La surface de la parcelle de compensation étant importante, il serait démesuré d'en installer sur la totalité (ce qui ferait environ 90 pierriers). Pour cette raison, les pierriers seront installés dans les zones les plus favorables au Lézard ocellé et aux autres reptiles.

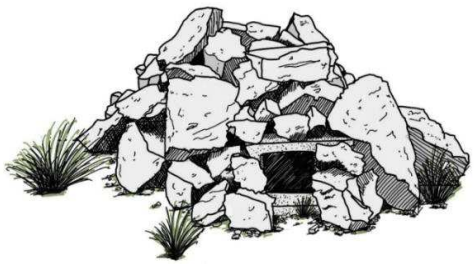
Au total, au moins une vingtaine de pierriers seront construits en maillage au sein de la parcelle de compensation, disposés idéalement dans des zones bien ensoleillées.

Ils seront réalisés idéalement de novembre à mars, à partir de grosses pierres et enrochements (150-500 mm) récupérés sur la zone d'emprise du projet ou issus de la désimperméabilisation des sols de la parcelle 153, qui seront empilés en tas (80 à 120 cm de haut sur 100 à 300cm de diamètre). Les pierres et enrochements viendront recouvrir des tuiles creuses, des branchages ou des parpaings creux. Un revers en bêton légèrement enterré sera disposé au centre du pierrier. Il sera rendu accessible via des gaines en plastique de gros diamètre.

Pour que les reptiles puissent pondre, il faut préalablement ameublir le sol sur une surface de 2 m sur 5 m et sur une profondeur de 30 cm. Ensuite, placer quelques grosses pierres de fondation séparées les unes des autres afin de créer un labyrinthe.



☞ Figure 16 : Construction d'un pierrier avec sol ameubli pour la ponte (Source : www.agridea.ch)



☞ Figure 17 : Pierrier aménagé sur une base de parpaing creux

- **Hibernaculum**

Quatre zones d'hivernage (*hibernaculum*) pour les reptiles et les amphibiens seront également mises en place au sein de la parcelle compensatoire. Ce sont des abris artificiels utilisés juste durant l'hivernage ou comme abri régulier le reste de l'année. Généralement riche en entomofaune et autres proies, l'hibernaculum est également un terrain de chasse idéal pour l'herpétofaune. Il sert aussi de placette d'insolation, les reptiles pouvant s'y réfugier rapidement en cas de menace. Il diffère des pierriers car il est en partie enterré ou recouvert d'une couche de terre destinée à se végétaliser afin de protéger les individus du gel.

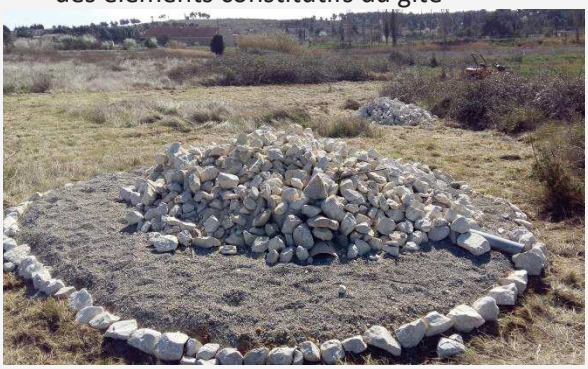
Mode opératoire pour un *hibernaculum* :

- Exhaussement du terrain avec environ 10 cm de terre végétale pour mettre hors d'eau en période d'intempérie ;
- Disposition d'un tapis de matériaux drainant (environ 5 cm d'épaisseur) ;
- Disposition de deux petites buses béton (ou tuiles canal), ou à défaut tuyau PVC, de souches et de quelques branchages ;
- Début de la mise en place de galets sur le pourtour du tapis de matériaux drainant ;
- Ajout de gros blocs sur le pourtour de façon à ceinturer les buses, les souches et les premiers débris végétaux au centre ;
- Ajout de débris végétaux au fur et à mesure de la montée de la structure, rondins grossiers dans un premier temps puis branchages plus fins ;
- Disposition des blocs en demi-cône et modelage pour former une pente régulière ;
- Ajout d'un géotextile sur la façade nord.

☞ Figure 18 : Dessin d'hibernaculum

Mise en place du radier en graves concassées, des éléments constitutifs du gîte

Ajout des branchages constituant le gîte



Recouvrement par des blocs de 100-200 Ø mm

☞ Figure 19 : Construction d'un hibernaculum.

☞ Carte 33 : Localisation approximative des pierriers et des hibernaculums au sein de la parcelle de Rivesaltes.

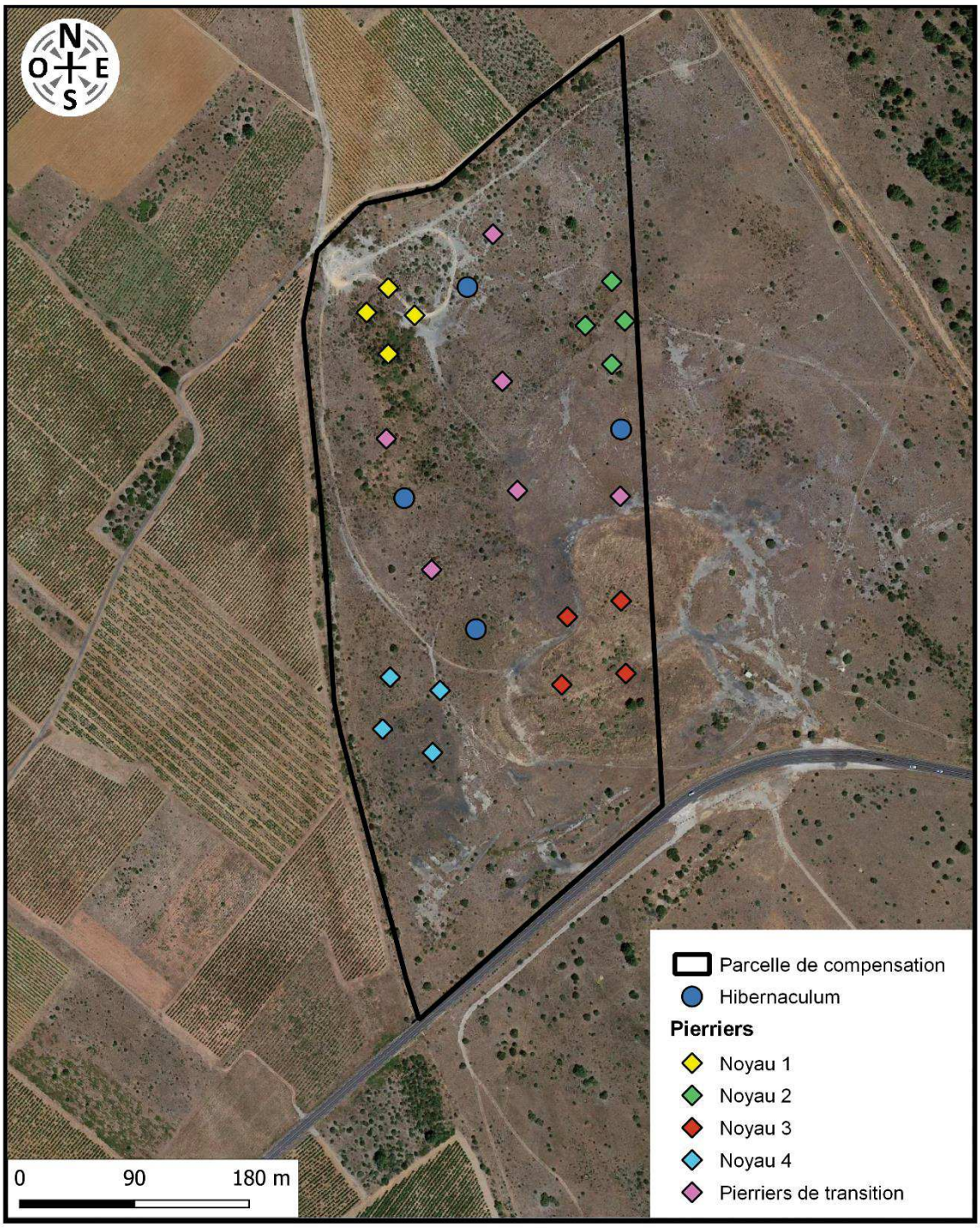
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Collège La Salanque - Commune de Claira

LOCALISATION DES GITES

Extrait Google Satellite



11.4.7. MC07 : CREATION DE MARES

Cibles :	Site de Rivesaltes	Site de Tautavel

Descriptif de la mesure :

Cette mesure est directement favorable aux amphibiens (Pélodyte ponctué et Crapaud calamite), mais elle est aussi indirectement favorable à d'autres groupes faunistiques comme les oiseaux, les chiroptères et l'entomofaune.

Une mare de type lavogne sera mise en place sur chaque secteur de compensation. Ces mares auront une double fonction : il s'agit à la fois de points d'eau où les troupeaux viennent s'abreuver et de milieu humide nécessaire pour la reproduction des amphibiens. Elles seront implantées à un endroit où la topographie est favorable à la récupération naturelle des eaux de pluie.

Mode opératoire :

- Elles seront positionnées sur une zone ensoleillée, voire de mi ombre (2/3 soleil et 1/3 à l'ombre) ;
- Les berges seront aménagées en pente douce (entre 5 et 12°), la profondeur maximale sera de 80 cm ;
- Une dalle en pierre sera mise en place au fond de la mare pour l'imperméabiliser ;
- Mise en place de petits blocs rocheux autour des mares favorisant ainsi les possibilités de caches pour les amphibiens, mais également pour certaines espèces de reptiles ;
- Les travaux auront lieu entre mi-août et mi-novembre ;
- Les matériaux de terrassement pourront être réutilisés pour constituer une butte en périphérie de la mare. Pour une mare de 120 m² (10 m x 12 m), avec des pentes douces graduées de 5% à 12%, le volume total des déblais sera approximativement de 15 m^3.

☞ Figure 20 : Exemple de lavogne (© Thau nature)

Localisation :

☞ Carte 34 : Localisation approximative des mares

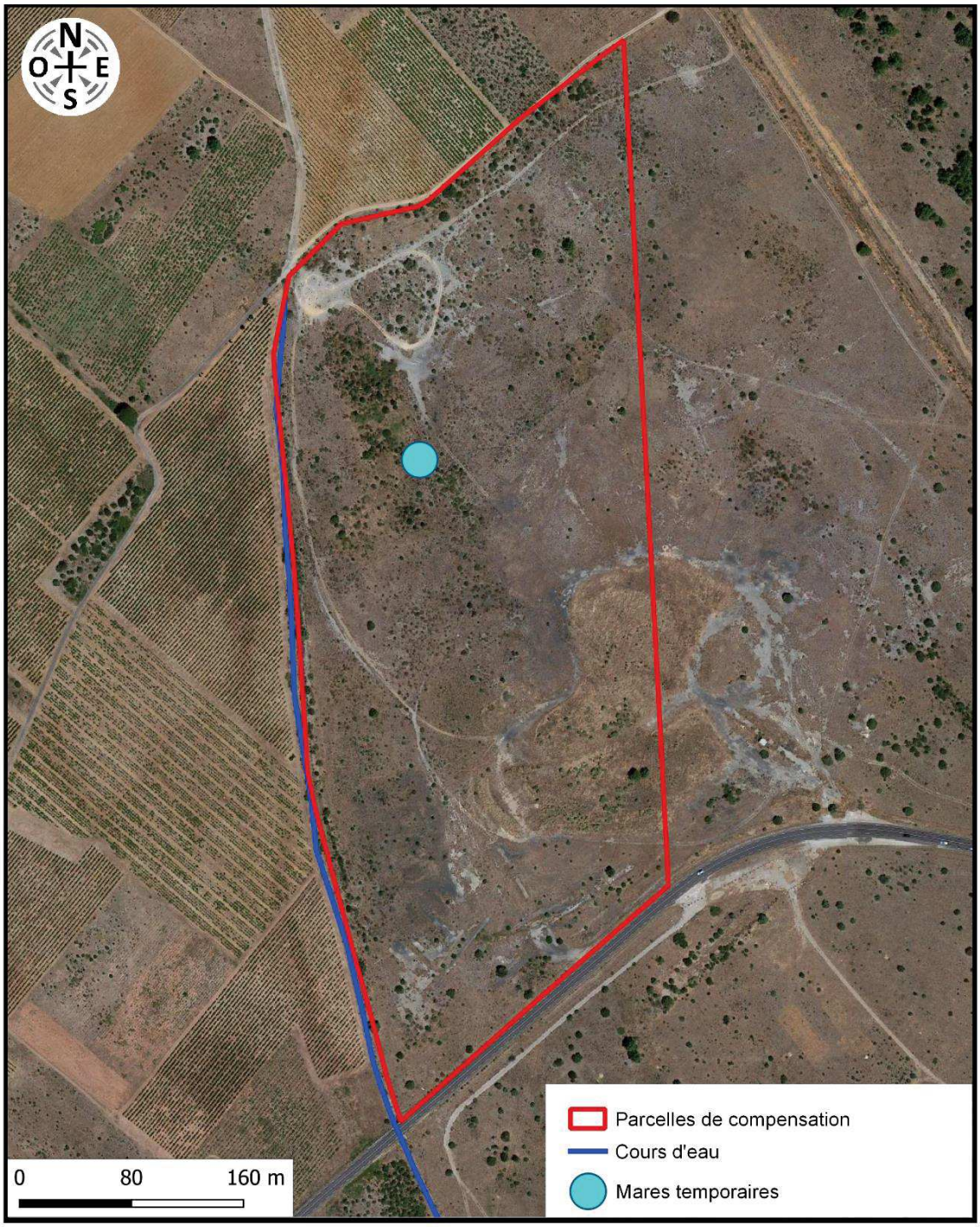
CRB environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courtelina 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Collège La Salanque - Commune de Claira

LOCALISATION DES MARES

Extrait Google Satellite



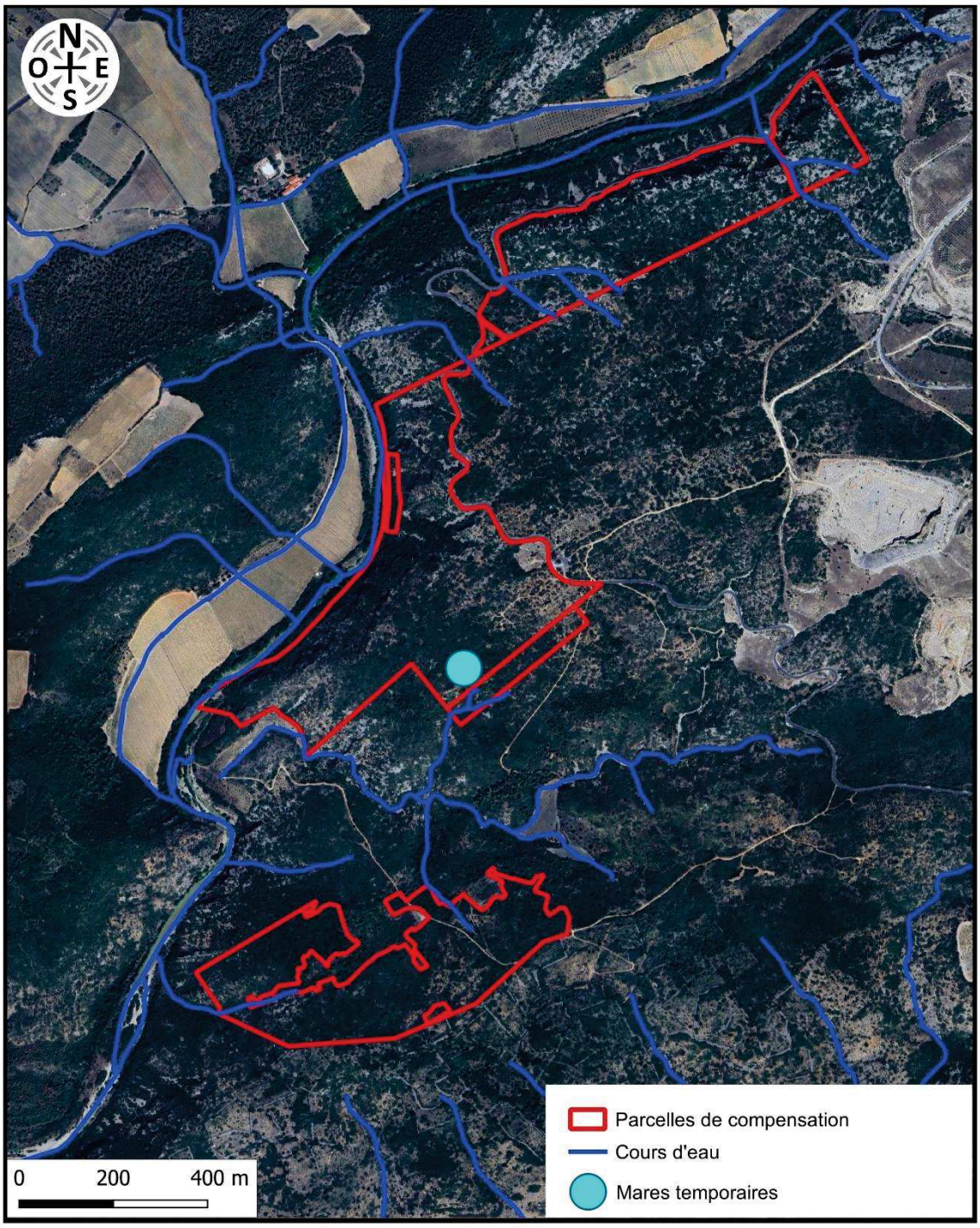
CRB Environnement
5, Allée des Villas Amiel
66000 PERPIGNAN - FRANCE
Tél:04.68.82.62.60 Fax:04.68.68.98.25
Siège social : 40, Rue Courteline 66000 PERPIGNAN

22 - TR - 1076A

Collège La Salanque - Commune de Claira

LOCALISATION DES MARES

Extrait Google Satellite



12. MESURE DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures MA02 et MA03 sont des mesures d'accompagnement des mesures d'atténuation et non des mesures d'accompagnement des mesures de compensation.

12.1. MESURE MA01 : SUIVI NATURALISTE DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Dans le cadre du suivi des mesures et du plan de gestion, différents inventaires seront conduits pour éditer un état zéro, à partir duquel on pourra moduler les différentes mesures énoncées. Ce suivi sera réalisé chaque année jusqu'à n+2, puis tous les 3 ans.

Ce calendrier pourra être modulé dans sa teneur et sa pression d'inventaire par le plan de gestion post-autorisation.

Le plan de gestion doit comprendre :

- Un état des lieux écologique des parcelles compensatoires, avec mise en œuvre d'inventaires de terrain en période appropriée pour relever les enjeux écologiques ;
- La définition des objectifs de gestion à court, moyen et long terme des mesures compensatoires afin d'apporter une plus-value significative aux populations d'espèces protégées notamment visées par la dérogation ;
- La planification des actions permettant d'espérer répondre à chaque objectif ;
- Les modalités de suivi des actions du plan de gestion.

Les opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis des mesures et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- Vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- Vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mise en place ;
- Proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas.
- Composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, etc.) ;
- Garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs

Les suivis sont réalisés suivant la **méthode BACI** (« *Before-After-Control-Impact* ») selon des protocoles standardisés lorsqu'ils existent. Cela permet d'étudier l'efficacité des mesures mises en place. Il est ainsi possible de faire un diagnostic environnemental précis avant, pendant et après le changement.

Pour cela, il est indispensable de réaliser une comparaison du site géré avec un site témoin, c'est-à-dire un site qui n'est pas géré. Ces sites seront de superficies équivalentes aux parcelles compensatoires et situé à une distance géographique cohérente du projet afin de pouvoir comparer l'évolution des milieux et des communautés au sein des parcelles compensatoires. De plus, ces parcelles témoins doivent présenter des caractéristiques similaires (habitats, etc) aux parcelles retenues pour la compensation.

Le mieux pour mettre en évidence l'effet de la gestion est de multiplier les sites témoins et d'effectuer des mesures répétées dans le temps. Des marqueurs de suivis seront définis pour établir l'efficacité des mesures.

Le plan de gestion ainsi que le suivi seront réalisés par le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Occitanie.

☞ Tableau 60 : Calendrier de suivi des parcelles compensatoires

t+0	t+1	t+2	t+5	t+8	t+11	t+14	t+17	t+20	t+23	t+26	…	t+44	t+47	t+50
Etat initial et suivi naturaliste des parcelles compensatoires														

Si un évènement tel qu'un incendie a lieu au cours des 50 ans, un état initial devra être reconduit.

Il sera réalisé par les mêmes équipes de naturalistes pour convenir d'une méthodologie et d'observateurs identiques :

- **Etat initial des parcelles :**

Cette étape consiste en un inventaire flore/habitats, oiseaux, reptiles et amphibiens sur les parcelles de compensation. L'objectif est d'établir un état des lieux des habitats et des espèces notamment celles visées par l'application des mesures compensatoires.

La même chose sera réalisée sur des zones témoins.

Cet état initial est réalisé avant tout action d'ouverture des milieux car il correspond à l'état initial qui permet d'établir le plan de gestion.

- **Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires :**

Afin d'évaluer la mise en œuvre et l'efficacité des mesures proposées, un suivi naturaliste des parcelles compensatoire et témoins sera réalisé.

Les indicateurs de suivi retenus dans le cadre du suivi d'efficacité des mesures concernent :

- Flore/Habitats
- Avifaune
- Reptiles
- Amphibiens
- Orthoptère

- **Suivi Flore/Habitats** (2 passages/année de suivi pour la flore et un passage pour les habitats) : Suivi des espèces floristiques patrimoniales et de la Canne de Provence ainsi que le renouvellement cartographique.

Le suivi des habitats naturels et de la végétation, en particulier en tenant compte des espèces patrimoniales tardives et précoces, comprend le suivi de la répartition de chaque habitat homogène représenté au sein des parcelles compensatoires et des témoins. Pour cela, le site est parcouru de manière semi-aléatoire et chaque habitat homogène est délimité en suivant les zone de transitions marquées.

Pour identifier tout nouveau départ d'espèce invasive, en particulier la Canne de Provence, il faut mettre en place une surveillance des secteurs sensibles et un renouvellement des opérations d'éradication si retour de l'espèce.

Indicateurs de suivi :

- Surface et répartition de chaque habitat,
- Surface envahie par les EVEE.

Indicateurs d'objectifs :

- Diminution de la surface occupée par les EVEE ;
- Augmentation de la surface des habitats naturels ouverts/semi-ouverts.

- **Suivi Oiseaux** (minimum 3 passages/année de suivi) :

Les inventaires seront réalisés 3 fois au cours du printemps afin de recenser les espèces migratrices et les nicheurs précoces (du 1er avril au 8 mai) et tardifs (du 9 mai au 15 juin).

Pour le site de Tautavel, ils seront réalisés selon des points d'écoute distants d'au moins 300 m et disposés de manière homogène au sein des parcelles compensatoires (et témoins). L'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 10 min à partir d'un point d'écoute seront relevés.

Pour le site de Rivesaltes, la méthode de « territory mapping » sera appliquée.

Les comptages se feront durant une journée ensoleillée, sans nébulosité et sans vent entre une heure après le lever du soleil et trois heures après le lever du soleil.

Indicateur de suivi :

- Nombre d'espèces totales contactées,
- Nombre d'espèces nicheuses sur la zone.

Indicateurs d'objectifs :

- Augmentation du nombre d'espèces nicheuses inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts (pourcentage d'augmentation de minimum 18%).

- **Suivi Reptiles** (3 passages /année de suivi) :

Pour le Lézard ocellé, les inventaires suivront le protocole standardisé décrit dans le rapport du PNA « Lézard ocellé » de 2020-2029. Ainsi, seront nécessaires :

- Des prospections sous de bonnes conditions météorologiques par placette de 1 ha (échantillonnage permettant de couvrir à minima 20% du site d'étude) ;
- Des sessions de prospection d'une demi-heure ;
- Trois réplicas par saisons entre le 1er avril et le 30 juin ;
- Des transmissions des données pour traitement statistique aux responsables du Plan Interrégional d'Actions (PIRA) Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Languedoc-Roussillon en faveur du Lézard ocellé.

Pour les autres reptiles, sont à prévoir au moins 3 passages par année de suivi en fin de matinée à minima aux périodes suivantes :

- Un passage en sortie de léthargie entre le 15 mars et début avril ;
- Deux passages en période de pic d'activité des reptiles, soit entre avril et mi-juin ;

Les prospections seront espacées de deux jours au minimum et ne doivent pas être réalisées par journée froides, pluvieuse ou de grand vent. L'inventaire est mené préférablement les jours nuageux avec un ciel voilé à condition que les températures soient douces et qu'il n'y ait pas de vent. Par journée très chaude et en présence de vent les reptiles ne sont pratiquement pas détectables.

Indicateur de suivi :

- Nombre d'espèces contactées sur la zone,
- Nombre d'individus observés au niveau des gîtes à reptiles (pierriers, *hibernaculum* ou tas de branche),
- Nombre d'individus de Lézard ocellé ou Psammodrome d'Edwards observés.

Indicateurs d'objectifs :

- Augmentation du nombre de contact des espèces patrimoniales.

Les gîtes installés feront également l'objet d'un suivi, ils ne nécessiteront pas forcément d'entretien le mieux étant d'éviter le plus longtemps possible tout dérangement autour des pierriers et hibernaculums. Ce n'est que lorsque l'ombrage devient trop important qu'il convient de dégager certains endroits.

- **Suivi Amphibiens** (2 passages /année de suivi) :

Les zones de compensation étant essentiellement composées de milieux secs sans sites aquatiques apparents, il est difficile de mette en place un suivi des amphibiens sur ces parcelles. Si toutefois, une zone est en eau une partie de l'année, un inventaire pourra être mis en place selon le protocole POPAmphibien. Les périodes visées sont :

- 1ère période de passage : de la dernière semaine de janvier à la première quinzaine de février ;

- 2ème période de passage : des deux dernières semaines du mois de mars jusqu'à la première semaine d'avril ;
- 3ème période de passage : la quinzaine du milieu du mois de mai.

Chaque site aquatique sera donc visité deux fois pas saison de reproduction. Les inventaires se dérouleront la journée, en début de matinée et en fin d'après-midi.

Indicateur de suivi :

- Suivi de colonisation des mares.

Indicateurs d'objectifs :

- Augmentation du nombre de contact au niveau des mares ;
- Présence d'indices de reproduction au niveau des mares.

- **Suivi des Orthoptères** (2 passages/année de suivi) :

Des inventaires sur l'ensemble des orthoptères seront mis en place sur les parcelles. La Magicienne dentelée se nourrit d'autres espèces d'orthoptères, un suivi des différents cortèges présents par milieux permettra de suivre l'évolution du nombre de proies disponibles sur les sites.

Les inventaires sont réalisés entre juin et septembre par prospections en transects aléatoires (placettes de 1 ha). Le parcours réalisé est identique à celui de l'état initial.

Ils seront réalisés sous de bonnes conditions météorologiques (ciel dégagé, vent faible, températures supérieures à 20°C mais douces, pas de précipitation).

Le suivi des orthoptères a ceci d'intéressant qu'il permet à la fois de connaitre la fonctionnalité et l'habitabilité d'un milieu. En effet, ils sont de bons indicateurs de l'intégrité d'un écosystème terrestre (PUISSANT, 2002, JAULIN, 2007), ils nous renseignent sur les changements de pratiques telles que la fauche (JAULIN, 2004) et de façon plus générale sur les changements de la structure de la végétation (BONNET et al., 1997).

Indicateur de suivi :

- Abondance des Orthoptères

Indicateur d'objectifs :

- Augmentation du nombre de contact

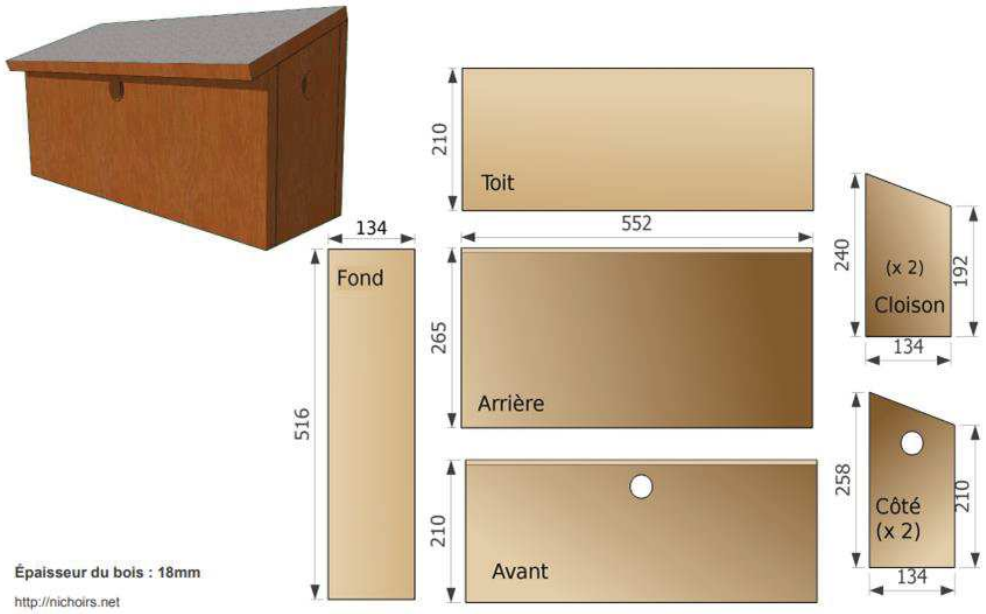
12.2. MESURE MA02 : MISE EN PLACE DE NICHOIRS SPECIFIQUES POUR LES OISEAUX CAVICOLES ET SEMI-CAVICOLES

La raréfaction des cavités de nidification naturelles et anthropiques (arbres creux, trous et fentes dans les édifices, dans les vieux murets et sous les toits, etc.) constitue un obstacle important à la reproduction des oiseaux cavicoles. Pour remédier à cette problématique, des nichoirs spécifiques aux oiseaux cavicoles et semi-cavicoles seront installés au sein du projet. En plus de favoriser la reproduction de ces espèces, c'est également une opportunité de sensibiliser la population à l'environnement et à la préservation de la biodiversité. Les nichoirs devront être installés dès l'automne. Les nichoirs en béton de bois sont à privilégier car ils ont une durée de vie plus longue et ils sont plus isolants que les nichoirs en bois.

- **Nichoirs à Moineau domestique**

Des Moineaux domestiques ont été observés sur la zone d'étude en recherche alimentaire. La mise en place de nichoirs devrait les inciter à se reproduire sur la zone. Ils nichent dans les anfractuosités du bâti au plus près de l'Homme. La restauration et la disparition des bâtiments ainsi que l'abattage d'arbres à cavités entrainent la perte de sites de nidification pour les espèces cavernicoles. La pose de nichoirs est donc un bon moyen pour pallier à cette perte de sites de nidification. Ces nichoirs pourront également servir au Moineau friquet.

Les nichoirs seront en bois, fermés et de type colonie « boite aux lettres » avec 3 nichoirs en 1. Ce sont des oiseaux grégaires qui aiment nicher en colonie. Le trou d'envol sera de 32 mm afin d'éviter la concurrence avec d'autres espèces. Les nichoirs devront être posés dès l'automne, à plus de 2m de haut. Les murs orientés plein sud ou sud-ouest sont à éviter s'ils ne sont pas abrités par un avant-toit ou de la végétation.

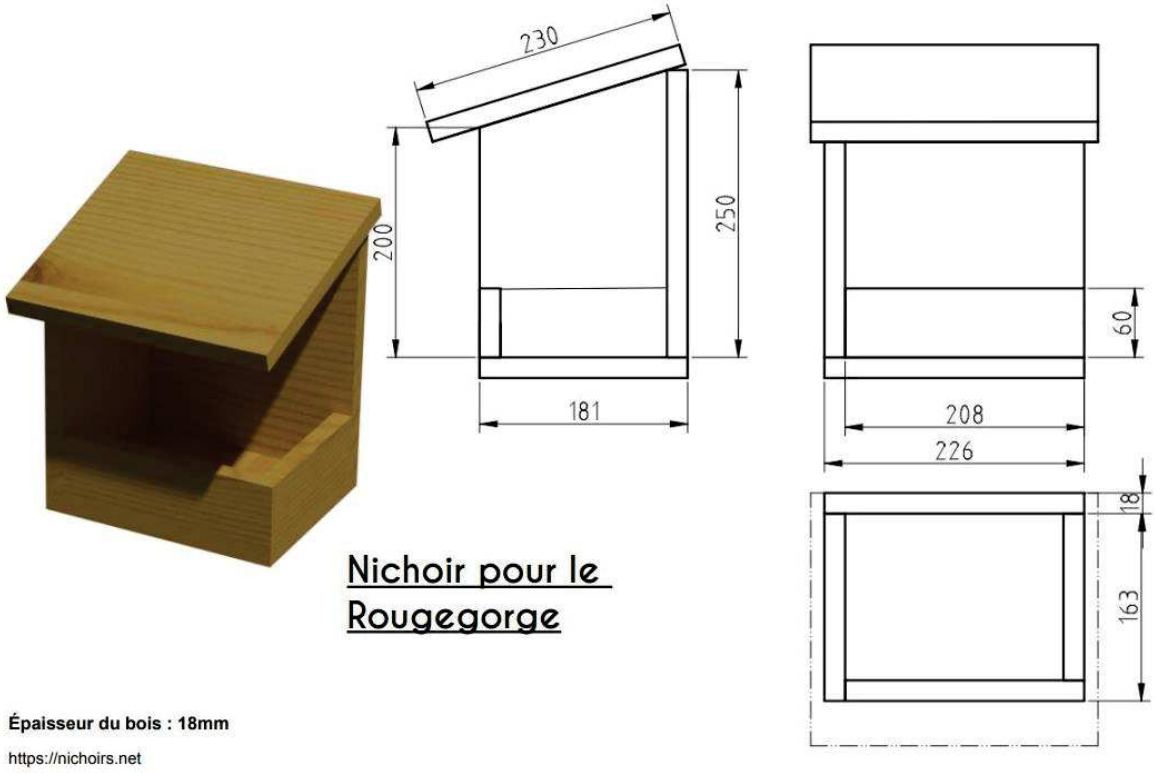


☞ Figure 21 : Exemple de nichoir colonie pour le Moineau domestique. (Source : https://nichoirs.net/)

- **Nichoirs semi-ouverts**

L'installation de nichoirs facilitera le retour de l'avifaune dès la fin des travaux. Plusieurs espèces semi-cavicoles (Rougequeue noir, Bergeronnette grise) qui nichent dans les cavités présentes dans les arbres ou les bâtiments pourront utiliser ces nichoirs.

Les nichoirs doivent être installés dans une zone peu fréquentée, orientés au Sud-Est pour éviter que le vent du Nord ne s'engouffre dedans, abrités par de la végétation ou des bâtiments. Ils seront disposés en priorité sur la toiture des bâtiments à au moins 5m de hauteur.

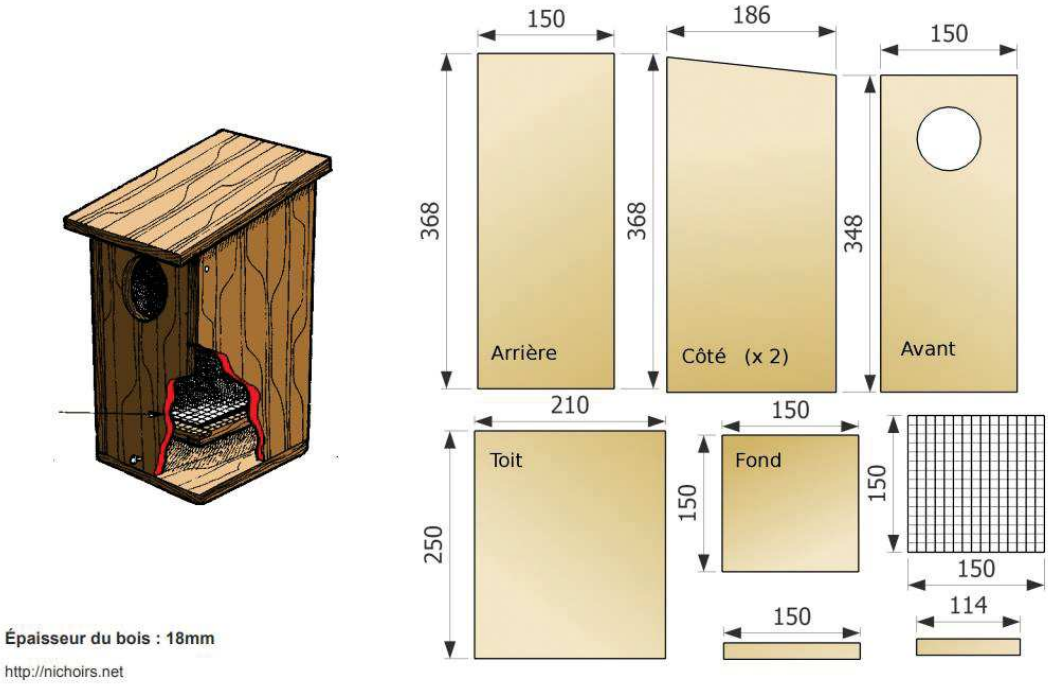


☞ Figure 22 Exemple de nichoir semi-ouvert. (Source : https://nichoirs.net/)

- **Nichoir à Huppe fasciée**

La Huppe fasciée n'est pas nicheuse sur la zone de projet, mais les espaces verts seront favorables à l'espèce. Cette espèce est cavicole, elle niche dans les cavités présentes dans les vieux arbres. Elle se nourrit au niveau des zones les plus ouvertes. La Huppe fasciée n'est pas menacée en France mais ses populations régionales ont subi un important déclin ces dernières années, principalement en raison de la fermeture des milieux.

Le nichoir devra être installé dans une zone peu fréquentée sur la toiture des bâtiments, orienté au Sud-Est pour éviter que le vent du Nord ne s'engouffre dedans et à l'ombre des bâtiments. Il pourra être intégré directement dans la structure des bâtiments.



☞ Figure 23 Exemple de nichoir à Huppe fasciée. (Source : https://nichoirs.net/)

☞ Carte 35 : Localisation approximative des nichoirs à Moineau domestique (en rouge), des nichoirs semi-ouverts (en vert) et à Huppe fasciée (violet).

Il faudra mettre en place au moins une dizaine de nichoirs colonies sous la toiture des bâtiments orientés à l'Est de préférence. Les Moineaux sont moins sensibles au dérangement causé par la proximité avec l'Homme que d'autres espèces, les nichoirs peuvent donc être installés proche des espaces fréquentés par le public.

Au moins deux nichoirs semi-ouverts et un nichoir à Huppe fasciée seront également placés sur les toitures des bâtiments orientés à l'Est et à l'ombre.

12.3. MESURE MA03 : MISE EN PLACE DE GITES A CHIROPTERES

Cette mesure d'accompagnement consiste à mettre en place des gîtes favorables aux Chiroptères. L'installation de gîtes artificiels à Chiroptères aux emplacements stratégiques permet de favoriser la reproduction de certaines espèces et représente également une opportunité de sensibiliser la population à l'environnement et à la préservation de la biodiversité.

Cinq à dix gîtes seront positionnés sur des arbres conservés ou sur les façades des bâtiments, exposés au nord, au sud-est et au sud-ouest, à une hauteur minimale de 5 m. Ils ne devront pas être peints ou collés afin d'éviter la présence de toute substance chimique. Les gîtes en béton de bois sont à privilégier car ils ont une durée de vie plus longue que les gîtes en bois. Ces gîtes permettent en outre de compenser les variations de température qui règnent au printemps et en automne grâce à son panneau arrière rugueux en bois très résistant. Les chauves-souris ont ainsi la possibilité de se suspendre à la paroi frontale en béton de bois lorsqu'il fait chaud, ou au panneau rugueux quand la température est plus fraîche. Il peut être occupé par les chiroptères durant les périodes d'hibernation et de reproduction (modèle type Gîte à chauve-souris Schwegler 1FF) [14].

Le gîte doit être bien fixé afin qu'il ne se balance pas avec le vent. Le risque de prédation, notamment par les chats, est réel. Pour limiter ce risque, il faudra couper toutes les branches situées à proximité immédiate du gîte.

☞ Photographies 26 & 27 : Exemples d'abris à Chiroptères

[14] https://boutique.lpo.fr/produit/JO0112#tabs

13. SYNTHESE DES MESURES

- Mesure d'évitement **ME01** – Evitement du pied de Germandrée arbustive

- Mesure de réduction **MR01** – Adaptation du planning de réalisation des travaux
- Mesure de réduction **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations
- Mesure de réduction **MR03** – Débroussaillage par bandes
- Mesure de réduction **MR04** – Prévention des risques de pollution
- Mesure de réduction **MR05** – Gestion des espèces exotiques envahissantes
- Mesure de réduction **MR06** – Caractéristiques de construction du bassin de rétention
- Mesure de réduction **MR07** – Caractéristiques de création des aménagements paysagers
- Mesure de réduction **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue
- Mesure de réduction **MR09** – Entretien écologique des espaces verts
- Mesure de réduction **MR10** – Limitation et adaptation de l'éclairage
- Mesure de réduction **MR11** – Adaptation de la clôture
- Mesure de réduction **MR12 -** Création de gîtes artificiels au sein des futurs espaces végétalisés créés

- Mesure de compensation **MC01** – Désartificialisation et renaturation des sols
- Mesure de compensation **MC02** – Eradication des EVEE
- Mesure de compensation **MC03** – Nettoyage et limitation de l'accès au site
- Mesure de compensation **MC04** – Restauration des milieux ouverts
- Mesure de compensation **MC05** - Entretien des habitats par pastoralisme
- Mesure de compensation **MC06** – Création de gîtes en faveur de l'herpétofaune
- Mesure de compensation **MC07** – Création de mares

- Mesure d'accompagnement **MA01** – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires
- Mesure d'accompagnement **MA02** - Mise en place de nichoirs spécifiques pour les oiseaux cavicoles et semi-cavicoles
- Mesure d'accompagnement **MA03 -** Mise en place de gites à Chiroptères

14. BILAN GENERAL DES IMPACTS DU PROJET

☞ Tableau 61 : Bilan des impacts du projet après mesures ERC

TAXON	Dénomination	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation et d'accompagnement	Bilan global
MILIEUX OUVERTS A SEMI-OUVERTS										
FLORE	Germandrée arbustive	Fort	Direct permanent	Destruction du pied	Fort	**ME02** – Evitement du pied de Germandrée arbustive **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR05** - Gestion des espèces exotiques envahissantes **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue	-	Nul		Nul
	Euphorbe de Terracine	Fort ponct.	Direct permanant	Risque de destruction d'un ou plusieurs pieds	Modéré ponct.	**MR04** - Prévention des risques de pollution **MR05** - Gestion des espèces exotiques envahissantes **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue	-	Nul		Nul
MAMMIFERES (hors chiroptères)	Hérisson d'Europe	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat potentiel (9 ha)	Modéré	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR03**– Débroussaillage par bandes **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR011** – Adaptation de la clôture	Destruction d'habitat potentiel (9 ha) et très faible risque de destruction d'individu (0-1)	Très faible	**MC01** – Désartificialisation et renaturation des sols **MC03** – Nettoyage et limitation de l'accès au site **MC04** – Restauration des milieux ouverts **MA01** – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires	Nul
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus par écrasement en phase chantier						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
CHIROPTERES	Minioptère de Schreibers	Modéré	Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux	Faible	**MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07 -** Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR10** - Limitation et adaptation de l'éclairage **MR11** – Adaptation de la clôture	-	Nul voir positif	**MA03** – Mise en place de gites à Chiroptères	Nul voir positif
	Pipistrelle pygmée	Faible	Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage nocturne durant les travaux	Très faible					
	Pipistrelle commune									
	Pipistrelle de Kuhl	Très faible	Direct temporaire	Dérangement potentiel en cas d'utilisation d'éclairage non adapté en phase vie						
	Murin à oreilles échancrées									
	Noctule de Leisler									
	Sérotine commune									
	Oreillard gris									
	Vespère de Savi									

TAXON	Dénomination	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation et d'accompagnement	Bilan global
OISEAUX	Cochevis huppé (3-5 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de friche	Fort	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR10** - Limitation et adaptation de l'éclairage	Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de friche et dérangement temporaire hors période de reproduction	Modéré	**MC01** – Désartificialisation et renaturation des sols **MC03** – Nettoyage et limitation de l'accès au site **MC04** – Restauration des milieux ouverts **MC05** – Entretien des habitats par pastoralisme **MA01** – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires	Nul voir positif
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 12 à 20 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Fauvette mélanocéphale (3-5 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de fourrés et friches avec buissons	Fort		Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de fourrés et friches avec buissons et dérangement temporaire hors période de reproduction			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 12 à 20 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Linotte mélodieuse (1-2 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Fort		Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats et dérangement temporaire hors période de reproduction			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 5 à 10 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Outarde canepetière (0-1 mâle chanteur)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes	Modéré		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes et dérangement temporaire hors période de reproduction	Faible		
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 2 à 5 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Cisticole des joncs (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de friches herbacées	Modéré		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 6,5 ha de friches herbacées et dérangement temporaire hors période de reproduction			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 10 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Alouette lulu (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : 7,3 ha de mosaïque d'habitats et dérangement temporaire hors période de reproduction			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 3 à 10 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Fauvette orphée (0-1 couple)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Faible		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats et dérangement temporaire hors période de reproduction	Très faible		
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 5 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Œdicnème criard (0-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes	Faible		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes et dérangement temporaire hors période de reproduction			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 2 à 6 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						

TAXON	Dénomination	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation et d'accompagnement	Bilan global
	Pipit rousseline (0-1 couple)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes	Faible		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 7,3 ha de friches et vignes et dérangement temporaire hors période de reproduction			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 5 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Bruant proyer (0-1 couple)	Très faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitat	Faible		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats et dérangement temporaire hors période de reproduction			
	Bruant zizi (0-1 couple)		Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 3 à 6 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
REPTILES	Lézard ocellé (2-4 ind.)	Très fort	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches et landes	Très fort	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR03** – Débroussaillage par bandes **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR11** – Adaptation de la clôture **MR12 -** Création de gîtes artificiels au sein des futurs espaces végétalisés créés	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches et landes (habitat protégé) Faible risque de destruction d'individus (0-2 ind.)	Fort	**MC01** – Désartificialisation et renaturation des sols **MC03** – Nettoyage et limitation de l'accès au site **MC04** – Restauration des milieux ouverts **MC05** – Entretien des habitats par pastoralisme **MC06** – Création de gîtes en faveur de l'herpétofaune **MA01** – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires	Nul
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Psammodrome d'Edwards (5-10 ind.)	Fort	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 6,5 ha de friches avec buissons	Très fort		Faible risque de destruction d'individus (0-2 ind.)	Modéré		Nul voir positif
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Couleuvre de Montpellier (1-5 ind.)	Modéré	Direct temporaire	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches et landes	Fort		Faible risque de destruction d'individus (0-2 ind.)	Faible		Positif
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Couleuvre à échelons (2-5 ind.)	Faible	Direct temporaire	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches et landes	Faible		Faible risque de destruction d'individus (0-2 ind.)	Très faible		
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Lézard catalan (0-5 ind.)	Très faible	Direct temporaire	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches et landes	Très faible		Destruction d'habitat de reproduction : 7,5 ha de milieux en mosaïque Faible risque de destruction d'individus (0-5 ind.)			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
INVERTEBRES	Magicienne dentelée (1-5 individus)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches herbacées et de landes	Potent. fort	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR09** – Entretien écologique des espaces verts	Destruction d'habitat de reproduction : 7 ha de friches herbacées et de landes Risque de destruction d'individus (0-2 ind.)	Modéré	**MC01** – Désartificialisation et renaturation des sols **MC04** – Restauration des milieux ouverts **MC05** – Entretien des habitats par pastoralisme	Positif
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier						
	Cordulie à corps fin	Faible	Direct permanent	Risque de destruction d'individus (quasi-nul) en phase chantier (1-2 individus)	Très faible		-	Nul voir positif		

TAXON	Dénomination	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation et d'accompagnement	Bilan global
MILIEUX BOISES										
OISEAUX	Serin cini (2-5 couples)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Fort	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR10** - Limitation et adaptation de l'éclairage	Destruction d'habitat de reproduction : 7,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction	Modéré	**MC01** – Désartificialisation et renaturation des sols **MC03** – Nettoyage et limitation de l'accès au site **MC04** – Restauration des milieux ouverts **MC05** – Entretien des habitats par pastoralisme **MA01** – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires **MA02** - Mise en place de nichoirs spécifiques pour les oiseaux cavicoles et semi-cavicoles	Nul voir positif
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 8 à 20 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Verdier d'Europe (0-1 couple)	Modéré	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitat	Fort		Destruction d'habitat potentiel de reproduction : ,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction	Modéré		
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 6 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Buse variable (1 couple)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : ,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction	Très faible		
	Faucon crécerelle (1 couple)		Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 2 à 6 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Pinson des arbres (0-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de boisement	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 10 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Rougegorge familier (1-2 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de boisement	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 5 à 14 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Chardonneret élégant (1-3 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : ,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 4 à 15 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Pouillot de Bonelli (2-4 couples)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de boisement	Modéré		Destruction d'habitat de reproduction : 0,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 10 à 20 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
	Coucou geai (0-2 individus)	Faible	Direct permanent	Destruction d'habitat de reproduction : 7,8 ha de mosaïque d'habitats	Faible		Destruction d'habitat potentiel de reproduction ,5 ha de milieux boisés et dérangement temporaire hors période de reproduction			
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier (~ 18 œufs ou jeunes)						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						

TAXON	Dénomination	Enjeu local	Type d'impact	Nature de l'impact	Niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Nature de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation et d'accompagnement	Bilan global
MILIEUX ANTHROPIQUES										
REPTILES	Tarente de Maurétanie (2-20 ind.)	Faible	Direct temporaire	Destruction d'habitat de reproduction : 0,4 ha (l'habitat de la Tarente n'est pas pour le protégé)	Modéré	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR03** – Débroussaillage par bandes **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR09** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR11** – Adaptation de la clôture	Destruction d'habitat de reproduction : 0,4 ha Très faible risque de destruction d'individus (0-5 ind.)	Très faible	**MC01** – Désartificialisation et renaturation des sols **MC03** – Nettoyage et limitation de l'accès au site **MC04** – Restauration des milieux ouverts **MC05** – Entretien des habitats par pastoralisme **MC06** – Création de gîtes en faveur de l'herpétofaune **MA01** – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires	Positif
			Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier						
			Direct temporaire	Dérangement en phase chantier						
AMPHIBIENS	Crapaud calamite	Faible	Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Faible	**MR01 –** Adaptation du planning de réalisation des travaux **MR02** – Limitation des emprises des travaux et des installations **MR03** – Débroussaillage par bandes **MR04** - Prévention des risques de pollution **MR06** - Caractéristiques de construction du bassin de rétention **MR07** - Caractéristiques de création des aménagements paysagers **MR08** – Encadrement du chantier par un écologue **MR09** – Entretien écologique des espaces verts **MR11** – Adaptation de la clôture	Faible risque de destruction (0-2 ind.)	Très faible	**MC01** – Désartificialisation et renaturation des sols **MC03** – Nettoyage et limitation de l'accès au site **MC04** – Restauration des milieux ouverts **MC05** – Entretien des habitats par pastoralisme **MC06** – Création de gîtes en faveur de l'herpétofaune **MC07** – Création de mares **MA01** – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires	Positif
	Crapaud épineux	Très faible	Direct temporaire	Risque de destruction d'individus en phase chantier	Très faible					
	Discoglosse peint									

15. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRESENTATION DES PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI

15.1. PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI DES MESURES

Les mesures d'atténuation doivent être accompagnées d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations. Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont et au cours de la phase d'exploitation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- Vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- Vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- Proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- Composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, etc.) ;
- Garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

15.1.1.1. Suivi des mesures mises en œuvre

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux.

Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, 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 pourra éventuellement effectuer 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 environ 2 jours de travail.

- **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 6 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'atténuation. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'état concernés. Cette phase nécessitera environ 2 jours (terrain + bilan général).

15.2. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

☞ Tableau 62 : Coûts des mesures proposées

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure	Période
Evitement	ME01 – Evitement du pied de Germandrée arbustive	Intégré au coût du projet.	Phase travaux
Réduction	MR01 – Adaptation du planning de réalisation des travaux	Intégré au coût du projet.	Démarrage des travaux : septembre à mi-novembre
	MR02 – Limitation des emprises des travaux et des installations	Intégré au coût du projet.	Phase travaux
	MR03 – Débroussaillage par bandes	Intégré au coût du projet.	Phase travaux
	MR04 – Prévention des risques de pollution	Intégré au coût du projet.	Phase travaux
	MR05 – Gestion des espèces exotiques envahissantes	Intégré au coût du projet.	Phase travaux
	MR06 – Caractéristiques de construction du bassin de rétention	Intégré au coût du projet.	Phase travaux
	MR07 – Caractéristiques de création des aménagements paysagers	Intégré au coût du projet	Phase travaux
	MR08 – Encadrement du chantier par un Ecologue	Avant travaux : 900 € HT Pendant travaux : 4500 € HT Après travaux : 600 € HT Total : **6 000 € HT**	Phase travaux
	MR09 – Entretien écologique des espaces verts	Intégré au coût du projet.	Phase vie

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure	Période
Réduction	MR10 – Limitation et adaptation de l'éclairage	Intégré au coût du projet.	Phase vie
	MR11 – Adaptation de la clôture	Intégré au coût du projet.	Phase vie
	MR12 - Création de gîtes artificiels au sein des futurs espaces végétalisés créés	**10 000 € HT**	50 ans
Compensation	Animation et gestion du site	Elaboration d'un plan de gestion : **30 000 € HT** Animation du site : **159 000 € HT**	50 ans
	Diagnostic écologique des parcelles	Intégré au coût du projet.	Phase amont
	MC01 – Désartificialisation et renaturation du sols	**1 007 355 € HT** pour 1.5 ha	Phase travaux
	MC02 – Eradication des EVEE	1.5 ha à éradiquer : **225 000 € HT**	Phase travaux et entretien sur 50 ans
	MC03 – Nettoyage et limitation de l'accès au site	Nettoyage : **10 000 € HT** Pose de la clôture : **15 000 € HT**	Phase travaux
	MC04 – Restauration des milieux ouverts	Mise en œuvre : **60 000 € HT** Entretien sur 50 ans : **954 000 € HT** **Soit 1 014 000 € HT**	Phase travaux et entretien sur 50 ans
	MC05 – Entretien pastoral	Clôture de 2 500 ml : **62 500 €** Création 2 mares pastorale type lavognes : **30 000 €** 40 filets mobiles : **2 880 €** 4 postes électriques : 2 **800 €** 2 abreuvoirs : **220 €** 2 tonnes à eau : 6 **400 €** Aide au gardiennage : **200 000 €** **Soit 304 800 € HT**	50 ans

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif et durée minimale de la mesure	Période
Compensation	MC06 – Création de gîtes en faveur de l'herpétofaune	**20 000 € HT**	Phase travaux
	MC07 – Création de mares	Intégré dans le budget de la MC05 (mares pastorales)	Phase travaux
Accompagnement	MA01 – Suivi naturaliste des parcelles compensatoires	Terrains et comptes-rendus flore, herpétofaune et avifaune : **353 000 € HT**	50 ans
	MA02 - Mise en place de nichoirs spécifiques pour les oiseaux cavicoles et semi-cavicoles	**830 € HT** (Sans la pose)	Phase vie
	MA02 - Mise en place de gîtes à Chiroptères	**1 000 € HT** (Sans la pose)	Phase vie
Total		**3 155 985 € HT**	

16. BIBLIOGRAPHIE

- **Bibliographie générale**

  - Données faune-flore-habitats

Carsignol. J., Aménagements et mesures pour la petite faune : Guide technique, SETRA, 264 pages.

Données de la DREAL Occitanie.

Données du Système d'Information de la Nature et des Paysages (SINP).

Duquet. M. 2005., Inventaire de la Faune de France : Vertébrés et principaux Invertébrés. Muséum National d'Histoires Naturelles, Nathan.

Groupe Ornithologique du Roussillon. 2014., Rapport d'étude des parcelles compensatoires ZAC Fer : Etat initial faunistique.

M.N.H.N. 1994., Inventaire de la Faune menacée de France. Le Livre Rouge. Muséum National d'Histoires Naturelles, Nathan.

UICN France (2011). La compensation écologique : Etat des lieux et recommandations. Paris, France.

  - Données diverses (géologie, paysage, patrimoine, urbanisme, etc)

Code de l'Environnement.

Cartes IGN, pédologique, géologique, hydrogéologique couvrant le secteur d'étude.

Carte pédologique des sols du Roussillon de SERVAT et CALLOT au 1/ 50.000e.

Cadastre de la commune de Port-Vendres.

Données du B.R.G.M. – Infoterre.

Données I.N.S.E.E., recensement agricole, etc.

Données du Schéma Directeur - d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Rhône – Méditerranée – Corse.

Données du Service Départemental de l'Architecture des Pyrénées Orientales, pour l'inventaire des monuments historiques et sites classés ou inscrits.

  - Sites web :

- ADEME
- Atlas des patrimoines (http://atlas.patrimoines.culture.fr)

- Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon (http://paysages.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/)
- Base de données (www.faune-lr.org)
- Fiches espèces du site internet de l'INPN (www.inpn.mnhn.fr)
- Ministère de l'Environnement

- **Bibliographie sur les mammifères**

Chaline J., Baudvin H., Jammot D. et Saint Girons M.-C., 1974. Les proies des rapaces. (petits mammifères et leur environnement)., DOIN éditeur, Paris. 141 p.

Le Louran H. et Saint Girons M.-C., 1977. Les rongeurs de France. Faunistique et Biologie., Institut national de la recherche agronomique (Annales de Zoologie – Ecologie animale / Numéro hors-série), Paris. 159 p.

Meloche J., 1969. Histoire naturelle des carnivores de France – Une anthologie, Editions MELOE. 320 p.

Miroslav Bouchner, 1991, Guide des traces d'animaux, Edition HATIER.

Muriel et Luc Chazel, 2011, Reconnaitre et décoder les traces d'animaux, Editions QUAE.

Ouvrage collectif, 1984. Atlas des mammifères sauvages de France ; Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Paris. 299 p.

Quéré J-P, Le Louran H., 2011. Les rongeurs de France. Faunistique et Biologie., Quæ éditions. 312 p.

Rode P. et Dr R. Didier., 1945. Les Mammifères de France., Editions N. BOUBEE & Cie. 219 p + planches.

Saint Girons M.-C., 1989. Les mammifères en France., Sang de la Terre, Paris. 245 p.

Vigo M., 2002. Guia dels mamifers terrestres de Catalunya. 240 p.

- **Bibliographie sur les Chiroptères**

Abdulhak S. 2007 – Inventaire chiroptérologique de la Réserve Naturelle de Jujols (Pyrénées-Orientales), *La Vespère*, 1, 10-13.

Arthur L. et Lemaire M. 2005 – Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé, Paris.

Arthur L. et Lemaire M., 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse ; Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.

Barataud M., 1996. Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Double CD et livret 49 p.

Barataud, M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

Dietz C., Dietmar N. et Von Helversen O., 2009. Encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord, Biologie, caractéristiques, menaces ; Delachaux et Niestlé, Paris.

Godineau F. et PainD., 2007, Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine, 2008 – 2012 / Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables Keith P.

Pénicaud P. 2000 – Chauves-souris arboricoles de Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments d'écologie des espèces observées, *Le Rhinolophe*, 14, 37-68.

Salvayre H., 1980. Les chauves-souris ; Bailland, Coll. Faune et Flore.

Schober W. et Grimmberger E., 1991. Guide des chauves-souris d'Europe ; Delachaux et Niestlé, Paris.

- **Bibliographie sur l'herpétofaune**

ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F. 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg, Collection Parthénope, Biotope, Mèze.

Arnold E.N. et Burton J.A., illustrations Ovenden (DW) 1978. Tous les reptiles et amphibiens d'Europe en couleurs, Elsevier.

Association Française des Ingénieurs Ecologues. 1992. Gestion et protection des amphibiens : de la Connaissance aux Aménagements, Journées techniques : pratiques du génie écologique Mulhouse 22-23 Octobre 92.

Geniez Ph. Et Cheylan M., 2012 – Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 448 p.

Geniez Ph. Et Cheylan M., 1987 – Atlas de distribution des Reptiles et Amphibiens du Languedoc-Roussillon. EPHE/GRIVE, 114 p.

Géniez P., Pottier G. et Vacher J.-P. 2002. Difficultés de détermination de quelques reptiles présents en France, Zamenis.

Kwet A. 2009. Guide photographique des reptiles et amphibiens d'Europe, Delachaux et Niestlé, Paris.

Lescure J. & Massary de J.-C. (coords.)., 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 272 p.

Miaud C. et Muratet J. 2007. Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France, INRA Editions.

Muratet J. 2007. Identifier les amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain, Ecodiv, France.

Naulleau G. 1990. Les lézards de France, revue française d'aquariologie herpétologie, Nancy.

Œuvre collective 1978. Atlas préliminaire des Reptiles et Amphibiens de France, Société Herpétologique de France, Montpellier.

Ouvrage collectif 1989. Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France, Société Herpétologique de France, Paris.

Ouvrage collectif, Losange. 2008. Amphibiens et Reptiles, Artémis éditions, Paris.

Plan National d'Actions Emyde lépreuse 2012-2016, Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, 2012.

Rivera. X. 2011. Amfibis i rèptils de Catalunya, País Valencià i Balears ; Lynx Edicions, 204 p.

Salvador. A et J-M. Pleguezuelos. 2002. Reptiles españoles, identificacion, historia natural y distribucion, 496 p.

- **Bibliographie sur l'entomofaune**

Albouy V., Richard D. Coléoptères d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 2017. 399 p.

Berger P. Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse – Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2012. 664 p.

Berger P. Mise à jour de la faune de France des Coléoptères Cerambycidae. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2017. 664 p.

Defaut B., Morichon D. Criquets de France (Orthoptera Caelifera) volume 1, fascicules a et b. Faune de France n°97. 687 p.

Defaut B., Sardet E., Braud Y. Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. 2009. U.E.F. éditeur, Dijon. 94 p.

Dijkstra K-D-B. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 2009. 320 p.

Doucet G. Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. Société Française d'Odonatologie. 2016. 68 p.

Grand D., Boudot J.P. Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. BIOTOPE, Parthénope. 2007. 480 p.

Grand D., Boudot J.-P., Doucet G. Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Mèze. 2014. 136 p.

Hentz J.L., Deliry C., Bernier C. Libellules de France. Gard Nature et le Groupe Sympetrum. Fondation Nature et Découvertes. 2011.

Hérès A. Guide des Zygènes de France. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2014. 143 p.

Lafranchis T. Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. BIOTOPE, Parthenope. 2000. 448 p.

Lafranchis T. Papillons de France, guide de détermination des papillons diurnes. DIATHEO. 2016. 351p.

Paulian R. Coléoptères Scarabéidés. Faune de France n°38. 1941. 240 p.

Picard F. Coléoptères Cerambycidae. Faune de France n°20. 1929. 168 p.

Roberts M. Guide des araignées de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris. 2014. 383 p.

Sardet É., Roesti C., Braud Y. Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Mèze. 2015. 304 p.

Soldati F & L. Catalogue raisonné et illustré des Coléoptères Tenebrionidae des Pyrénées-Orientales. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2002. 43 p.

Tillier P., Giacomino M., Colombo R. Atlas de répartition des Fourmilions en France. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2013. 52 p.

Tronquet M. Catalogue des Coléoptères de France. Association Roussillonnaise d'Entomologie, Perpignan. 2014. 1052 p.

- Sites web

- Atlas des libellules et des papillons du Languedoc-Roussillon (http://www.libellules-et-papillons-lr.org)
- Le monde des insectes (www.insectes.org)
- Lépi'net, les carnets du Lépidoptériste français (www.lepinet.fr)

- **Bibliographie sur l'avifaune**

André Bossus, François Charron, 2011, Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale, Delachaux et Niestlé.

Bruno Dubrac, Serge Nicolle, Hervé Michel, 2004, Guide des oiseaux des régions méditerranéennes, Hypolaïs éditions.

Mullarney K., Svensson L., Zetterstrom D. et J.Grant P., 1999. Le guide ornitho ; Delachaux et Niestlé, Paris

Roy Brown, John Ferguson, Michael Lawrence, David Lees, 2003, Guide des traces et indices d'oiseaux, Delachaux et Niestlé.

Tanguy A.,Gourdain P., 2011, Atlas de Biodiversité Communale (ABC) – Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines terrestres (volet 2), Museum National d'Histoire Naturelle

- Sites Internet et bases de données consultés

- Atlas des Oiseaux des Pyrénées-Orientales (http://atlas.gor66.fr/)
- Site internet (www.oiseaux.net)
- Site Internet du Groupe Ornithologique du Roussillon (ornitho-66.com)

- **Flore**

Bayer E., Buttler K.P., Finkenzelle X. & Grau J., 1990. Guide de la flore méditerranéenne ; Delachaux et Niestlé. 287 p.

Bissardon M., Guibal L. & Rameau J-L. Corine biotopes Version originale Type d'habitats français ; ENGREF & L'Atelier technique des espaces naturels

Blamey M. & Grey-Wilson C., 2006.Toutes les fleurs de Méditerranée ; Delachaux et Niestlé. 560 p.

Bonnier G., De Layens G. Flore complète portative de la France, de la Suisse et de la Belgique. Belin, Paris.

Bouteloup R., 2016. Contributions à l'inventaire de la flore des Pyrénées-Orientales. Mycologie et Botanique 31 : 39-43.

Clair M., Gaudillat V., Herard K. et coll., 2005. Guide méthodologique Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Muséum National d'Histoire Naturelle & Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, 66 p.

Danton P. et Baffray M., 1995. Inventaire des plantes protégés en France ; Nathan et A.F.C.E.V Fédération Française des Sociétés de Protection de la Nature avec le concours du Ministère de l'Environnement, 1988.

Fitter R., Fitter A. & Blamey M., 2006.Guide des fleurs sauvages Septième édition entièrement revue et corrigée ; Delachaux et Niestlé. 352 p.

Fitter R., Fitter A. & Farrer A., 1991. Guide des graminées Carex, Joncs, Fougères ; Delachaux et Niestlé. 255 p.

Fournier P., 1990. Les quatre flores de France ; Editions Chevallier. 1103 p.

Gautier G. 1898 – Catalogue raisonné de la flore des Pyrénées-Orientales. Publication de la Société agricole, scientifique et littéraires des Pyrénées-Orientales, Perpignan.

Jauzein P. Flore des champs cultivés. SOPRA-INRA. 1995.

Les Écologistes de l'Euzière, 1997. La nature méditerranéenne en France Les milieux, la flore, la faune ; Delachaux et Niestlé. 272 p.

Lewin J.-M., 2014. Contributions à l'inventaire de la flore des Pyrénées-Orientales. Période initiale 2000-2009. *Mycologie et Botanique* 29 : 16-21.

Lewin J.-M., 2015. Contributions à l'inventaire de la flore des Pyrénées-Orientales (66). Période actuelle 2010-2015. *Mycologie et Botanique* 30 : 41-54.

Lewin J.-M., 2017. Contribution à la connaissance des Orobanches du département des Pyrénées-Orientales. *Mycologie et Botanique* 32 : 19-36.

Molina J., Andrieu F., 2016. Contributions à l'inventaire de la flore des Pyrénées-Orientales (66). Mycologie et Botanique 31 : 44-48.

Rameau J-C, Chevallier H., Bartoli M. Cahiers d'habitats Natura 2000 Connaissance et Gestion des Habitats et des Espèces d'Intérêt Communautaire ; La Documentation Française. 7 tomes

Rameau J.-C., et al. Flore forestière française – Guide écologique illustré. 3 tomes. Institut pour le développement forestier.

Dr Schauer T. & Caspari C., 2007. Guide Delachaux des plantes par couleur ; Delachaux et Niestlé. 494 p.

Tison J.-M. & de Foucault B. (coords), 2014. *Flora Gallica. Flore de France.* Biotope, Mèze, 1196 p.

Tison. J.-M, Jauzein. P., Michaud. H., Flore de la France méditerranéenne continentale, Naturalia Publications. 2014, 2078 p.

- Sites Internet et bases de données consultés

- Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (www.flore.silene.eu)
- Flora delle Regioni italiane (www.actaplantarum.org)
- Base de données de photos de plantes européennes (www.photoflora.free.fr/)

17. ANNEXES

17.1. ANNEXE 1 : ABREGES DES STATUTS DE PROTECTION ET DE CONSERVATION

- **Textes de référence**
  - Protection à l'échelle européenne
    - Directive 2009/147/CE du Parlement européen et de Conseil concernant la conservation des oiseaux sauvages (JO du 26 janvier 2010) dite « Directive Oiseaux » (DO)
    - Directive 92/43/CEE du Conseil concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JO du 22 juillet 1992) dite « Directive Habitats Faune Flore » (DH ou DHFF) modifiée par la directive 97/62/CEE
  - Protection à l'échelle nationale
    - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des **mammifères terrestres** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
    - 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
    - Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des **insectes** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
    - Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection modifiée par l'arrêté du 21 juillet 2015
  - Listes rouges

Taxons	Echelle	Date
Mammifères	Nationale	Novembre 2017
	Régionale	-
Oiseaux	Nationale	Septembre 2016
	Régionale	Novembre 2015
Reptiles et amphibiens	Nationale	Septembre 2015
	Régionale	-
Papillons de jour	Nationale	Mars 2012
	Régionale	-
Libellules	Nationale	Mars 2016
	Régionale	Mars 2018
Flore	Nationale	Décembre 2018
	Régionale	-

- **Abrégés des statuts de protection**

Textes de références		Abrégés	Description
Arrêtés de protection nationale	Article 2	**P2** (P3 pour les oiseaux)	Espèces strictement protégées tant pour leurs spécimens que leurs habitats de reproduction et de repos
	Article 3	**P3** (P4 pour les oiseaux)	Espèces dont les spécimens sont strictement protégés
	Article 4	**P4**	Espèces de reptiles dont la mutilation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu nature
	Article 5	**P5**	Espèces d'amphibiens dont la mutilation est interdite, ainsi que toute utilisation des spécimens issus du milieu naturel
Directive Oiseaux	Annexe I	**A I** (ou O 1)	Liste les espèces d'oiseaux dont la protection nécessite la mise en place des Zones de Protection Spéciales (ZPS)
	Annexe II	**A II** (ou O 2)	Liste les espèces dont la chasse est autorisée
	Annexe III	**A III** (ou O 3)	Liste des espèces dont le commerce est autorisé
Directive Habitats	Annexe I	**A I**	Liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire
	Annexe II	**A II**	Liste les espèces de faune et flore d'intérêt communautaire
	Annexe IV	**A IV**	Espèces faisant l'objet d'une protection stricte
	Annexe V	**A V**	Liste les espèces dont la protection est moins contraignante pour l'Etat
Listes rouges	Mondiale, européenne, nationale et régionale	EX	Eteinte au niveau mondial
		EW	Eteinte à l'état sauvage
		RE	Disparue au niveau régional
		CR	En danger critique
		EN	En danger
		VU	Vulnérable
		NT	Quasi menacée
		LC	Préoccupation mineure
		DD	Données insuffisantes
		NE	Non évaluée
		NA	Non adapté (espèces introduites)
Déterminance ZNIEFF régionale		**Stricte**	Espèces dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF
		A critères	Espèces dont la présence justifie à elle seule la création d'une ZNIEFF sous réserve de répondre à certains critères

- **Résumé des critères de la liste rouge de l'UICN**

Le tableau suivant est un résumé des cinq critères (a-e) utilisés pour évaluer l'appartenance d'un taxon à l'une des catégories du groupe « menacé » de la Liste rouge de l'UICN (En danger critique, En danger ou Vulnérable).

A. Réduction de la taille de la population. Réduction (mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations) sur la base d'un ou plusieurs des critères A1 à A4

	En danger critique	En danger	Vulnérable
A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 & A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%

A1 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé.

A2 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.

A3 Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans) *[(a) ne peut pas être utilisé pour A3]*.

A4 Réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée, sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir (sur un maximum de 100 ans dans le futur), lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles.

en se basant sur l'un des éléments suivants :

(a) l'observation directe *[excepté A3]*
(b) un indice d'abondance adapté au taxon
(c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat
(d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels
(e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites

B. Répartition géographique, qu'il s'agisse de B1 (zone d'occurrence) ET/OU B2 (zone d'occupation)

	En danger critique	En danger	Vulnérable
B1. Zone d'occurrence (EOO)	< 100 km²	< 5 000 km²	< 20 000 km²
B2. Zone d'occupation (AOO)	< 10 km²	< 500 km²	< 2 000 km²
ET au moins 2 des 3 conditions suivantes :			
(a) Sévèrement fragmentée OU nombre de localités	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de l'un des éléments suivants : **(i)** zone d'occurrence, **(ii)** zone d'occupation, **(iii)** superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, **(iv)** nombre de localités ou de sous-populations, **(v)** nombre d'individus matures			
(c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants : **(i)** zone d'occurrence, **(ii)** zone d'occupation, **(iii)** nombre de localités ou de sous-populations, **(iv)** nombre d'individus matures			

C. Petite population et déclin

	En danger critique	En danger	Vulnérable
Nombre d'individus matures	< 250	< 2 500	< 10 000
ET au moins un des sous-critères C1 ou C2 :			
C1. Un déclin continu constaté, estimé ou prévu (sur un maximum de 100 ans dans le futur) d'au moins :	25% en 3 ans ou 1 génération (sur la plus longue des deux durées)	20% en 5 ans ou 2 générations (sur la plus longue des deux durées)	10% en 10 ans ou 3 générations (sur la plus longue des deux durées)
C2. Un déclin continu constaté, estimé, prévu ou déduit ET au moins 1 des 3 conditions suivantes :			
(a) (i) Nombre d'individus matures dans chaque sous-population :	≤ 50	≤ 250	≤ 1 000
(ii) % d'individus matures dans une sous-population =	90–100%	95–100%	100%
(b) Fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures			

D. Population très petite ou restreinte

	En danger critique	En danger	Vulnérable
D. Nombre d'individus matures	< 50	< 250	**D1.** < 1 000
D2. *Pour la catégorie VU uniquement* Zone d'occupation restreinte ou nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.	-	-	**D2.** en règle générale : AOO < 20 km² ou nombre de localités ≤ 5

E. Analyse quantitative

	En danger critique	En danger	Vulnérable
Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est :	≥ 50% sur 10 ans ou 3 générations, sur la plus longue des deux durées (100 ans max.)	≥ 20% sur 20 ans ou 5 générations, sur la plus longue des deux durées (100 ans max.)	≥ 10% sur 100 ans

1 L'utilisation de cette fiche de synthèse requiert la pleine compréhension des *Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN* et des *Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN*. Merci de se référer à ces deux documents pour l'explication des termes et concepts utilisés ici.

17.2. ANNEXE 2 : TABLEAU DE REPONSE A L'AVIS DE LA DREAL SUR LE DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION « ESPECES PROTEGEES » RELATIF AU PROJET DE CREATION DU COLLEGE « LA SALANQUE » SUR LA COMMUNE DE CLAIRA (66) DATE DE NOVEMBRE 2022

Commentaire DREAL	N° de page	Réponse
1. Nature du projet Le dossier précise p7 « Une voirie et un giratoire seront construits à l'Est du projet afin de lier le collège, la route du Barcarès et la RD83 ». Cet accès ne semble pas être inclus dans le projet alors même qu'il est indispensable à l'accès au collège. Il convient donc de le prendre en compte et d'y intégrer, les enjeux, les impacts associés ainsi que les mesures ERC à mettre en œuvre. Le projet global doit être présenté.	P 7	L'accès (giratoire) est bien pris en compte dans l'emprise du projet Le projet global a été pris en compte pour les enjeux, les impacts associés et les mesures ERC à mettre en œuvre. Voir carte 3 page 9 afin de visualiser les aménagements routiers compris dans la zone d'étude et figure 5 page 13 pour voir le plan global représentant le collège et le giratoire.
2. PLU Le dossier indique p8 « En revanche, une partie du collège, le bassin de rétention et la voirie se trouvent en zone A du PLU de Claira où la plupart des constructions n'ayant pas de liens avec l'activité agricole ne peuvent être construites. Une mise en compatibilité du PLU s'avère nécessaire et est en cours. » Il serait intéressant de donner le calendrier prévisionnel relatif à la mise en comptabilité du PLU.	P 8	Une Déclaration de Projet valant Mise en Compatibilité du PLU a été initiée par le Département (par Délibération CD66 du 02/06/2022). Une phase de concertation a été menée entre juin et septembre 2022. Plusieurs dossiers d'autorisation ont été déposés et sont en attente de retour pour la constitution du dossier d'Enquête Publique. Le calendrier prévisionnel prévoit que la prochaine phase d'Enquête Publique soit lancée au premier trimestre 2023.
3. Aires d'étude Les aires d'étude sont représentées p 57-58. La zone d'étude rapprochée définie correspond à l'emprise du projet par lui-même. Or, l'était initial est réalisé sur une aire d'étude qui doit correspondre à la zone d'influence du projet au regard de ses impacts attendus sur les espèces protégées. Cette zone d'étude se compose généralement de l'ensemble des surfaces qui sont susceptibles d'être affectées par le projet et d'une zone tampon correspondant aux différents impacts qui peuvent intervenir en phase travaux ou exploitation. Elle doit être clairement décrite et justifiée en fonction du projet et des espèces qui font l'objet de la dérogation. En conséquence, il est nécessaire de redéfinir la zone d'étude rapprochée et de la décliner dans l'ensemble du document.	P 57-58	La zone d'étude rapprochée a été corrigée en incluant une zone tampon de 20 mètres autour de la zone d'étude immédiate (emprise du projet). Cette zone tampon avait bien été prise en compte tout le long de l'étude et pour les différents inventaires. Au total, trois aires d'études sont alors représentées : aire d'études immédiate, rapprochée et éloignée.

4. Inventaires et méthodologies > Les périodes d'inventaires et les méthodologies associées sont présentées p 57. Il est à noter qu'aucun suivi de l'avifaune n'a été réalisé en période de migration post-nuptiale. Pour l'avifaune, il faut privilégier les points IPA 20 minutes et les observations visuelles. > Les mammifères n'ont pas été spécifiquement recherchés selon le tableau p 59. > Il convient de mieux définir à quoi correspond une journée « inventaire généraliste » qui est réalisée par un seul écologue. Cette approche pose question quant aux méthodologies mises en œuvre alors qu'il existe des protocoles spécifiques par groupe taxonomique. > Un seul passage pour les reptiles est nettement insuffisant d'autant que les conditions de vent n'étaient pas optimales (modéré). Il convient de réaliser les inventaires à minima en période de léthargie, de pic d'activités et en septembre-octobre pour détecter les jeunes reptiles. > Pour la recherche de l'entomofaune, il est nécessaire que le ciel soit dégagé. Sur les deux prospections réalisées, il est noté un ciel voilé le 14/04/2022. Par ailleurs, la période favorable à la recherche des orthoptères n'a pas été prospectée.	p 57	> Un inventaire en période de migration post-nuptiale pour l'avifaune a été réalisé le 16/11/22 et ajouté à l'étude (voir page 59). Des points IPA de 20 minutes et des observations visuelles ont bien été privilégiés. > Concernant les mammifères terrestres, ils ne sont pas recherchés spécifiquement mais leur étude est réalisée par l'ensemble de l'équipe au gré des campagnes de terrain avec l'observation des traces et des laissées (page 59). > Les journées « inventaire généraliste » ont été précisés avec l'ajout d'un tableau page 59. D'une manière générale, un inventaire ciblé est réalisé à chaque prospection mais lorsque les compétences des intervenants le permettent, des prospections sont également réalisés sur d'autres groupes taxonomiques tout en respectant les protocoles spécifiques. Par exemple, lors d'un inventaire ciblé pour la flore et les habitats, les intervenants prospectent également l'herpétofaune. > Par l'ajout de ce tableau, on obtient une meilleure représentation des prospections réalisées pour l'herpétofaune. Au total, une dizaine de passages ont été réalisés entre le 19/06/22 et le 29/08/22. > Un troisième passage pour l'entomofaune a été effectué le 29/08/2022. Les résultats de ce passage ont bien été intégrés à l'analyse mais il a été oublié dans le tableau de synthèse des prospections. Les orthoptères ont donc bien été inventoriés lors de la période favorable (entre juillet et septembre). La méthode de recherche de l'entomofaune se base sur différents protocoles. Pour les papillons, le protocole de référence est le « Protocole papillons » de l'Observatoire Agricole de la Biodiversité (OAB), lancé par le MNHN avec le

		Ministère de l'agriculture et l'Assemblée permanente des chambres d'agriculture dans le but de permettre aux agriculteurs de suivre les papillons les plus communs sur leurs exploitations. Il y est précisé : *« L'activité (et donc la détectabilité) des papillons étant fortement affectée par les conditions météorologiques, les relevés doivent être effectués lors de journées ensoleillées (présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 %), sans vent fort (vent inférieur à 30 km/h soit 5 sur l'échelle de Beaufort), sans pluie, et entre 11h et 17h. La température doit être d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé, et d'au moins 17°C s'il est nuageux (10 à 50% de couverture). »* Ainsi, un vent inférieur à 30 km/h est considéré comme favorable à l'observation des papillons. La notion de soleil ou ciel voilé ne doit pas être confondue avec celle de ciel couvert. Selon Météo France, un ciel voilé se caractérise par un ciel masqué par des nuages élevés mais formant une couche peu épaisse, de sorte que l'on peut y distinguer le soleil. Cela permet de faire la différence avec un « plein soleil » mais cette météo reste ensoleillée et très propice à l'observation des insectes. A l'inverse, un ciel couvert à plus de 50 % est caractérisé par des nuages bas et épais, souvent annonciateurs d'une pluie imminente. La luminosité y est nettement diminuée. Entre 0 et 50 % de couverture nuageuse, on considère que la météo est toujours ensoleillée, mais moins propice à l'observation des papillons, à moins que la température soit supérieure à 17°C. Toutes les prospections entomologiques ont donc été réalisées avec une météo favorable, et plus particulièrement la prospection du 14/04/2022.
> Les chiroptères ne sont pas présents dans le tableau alors que la méthodologie d'inventaires est présentée p50 et des enregistrements ont été réalisés. Les protocoles «standards» existants doivent être utilisés (conditions météorologiques, PIRA...).		**>** Les dates de prospections de terrain des chiroptères ont été ajoutés aux tableaux.

> La pression d'inventaires est donc insuffisante.		> Au regard des éléments complémentaires explicités précédemment dans ce document, la pression d'inventaire semble suffisante et adapté au milieu étudié. Les protocoles « standards » existants ont été utilisés dans la mesure du possible en fonction des moyens financiers et humains développés pour effectuer les prospections. De cette façon, l'ensemble du site a subi une pression d'inventaire suffisante tant en matière de surface prospectée, puisque l'ensemble du site a été inventorié, qu'en matière de temporalité puisque toutes les périodes favorables des différents groupes taxonomiques ont été inventoriés.
5. Diagnostic et enjeux Au-delà de le préciser dans le tableau de synthèse, il conviendrait d'indiquer le niveau d'enjeu global retenu pour chaque groupe taxonomique dans chaque chapitre dédié au groupe concerné.	P 71	Le niveau d'enjeu global retenu pour chaque groupe taxonomique a été indiqué dans chaque chapitre.
6. Flore Il convient de conclure sur le niveau d'enjeu global de la zone considérée.	p 71	> Le niveau d'enjeu global par milieux est synthétisé dans le tableau page 82
7. Habitats > Il convient de conclure sur le niveau d'enjeu global de la zone considérée. > Il est nécessaire de qualifier le niveau d'impact brut sur les habitats. > Il est indispensable de préciser si le rond-point à créer est intégré dans ces calculs de surface (cf. tableau p106).	p 76	> Le niveau d'enjeu global par milieux est synthétisé dans le tableau page 116 > Le niveau d'impact brut sur les habitats apparait dans le tableau page 81 > Le rond-point à créer est bien intégré dans les calculs de surface (tableau 33 page 106)
8. Mammifères terrestres > Il convient de conclure sur le niveau d'enjeu global de la zone considérée. > Il est indiqué que 9 ha d'habitats seront détruits à la page 117 et 8,6 ha à la page 118. Il est nécessaire que les informations soient cohérentes au sein du document.	P 83	> Le niveau d'enjeu global par milieux est synthétisé dans le tableau page 116 > La surface d'habitats détruite a été corrigé page 118 et dans l'ensemble du document (destruction de 8,6 ha d'habitat potentiel).
9. Chiroptères > Il convient de justifier le nombre d'enregistreurs mis en place. > Il est nécessaire de conclure sur le niveau d'enjeu global de la zone considérée.	p 85	> Le nombre d'enregistreurs mis en place s'explique par le fait que la zone restait quand même très peu propice aux chiroptères (absences de gîtes favorables, etc) et très peu d'arbres étaient adaptés pour y attacher les dispositifs. > Le niveau d'enjeu global par milieux est synthétisé dans le tableau page 101

10. Avifaune > Il convient de justifier le nombre d'enregistreurs mis en place et leur localisation. > Il est nécessaire de conclure sur le niveau d'enjeu global de la zone considérée. > Le tableau de synthèse des impacts sur l'avifaune p 101 ne reprend pas notamment les informations concernant l'Alouette lulu présentées p 86. > Ce tableau ne présente pas le niveau d'impacts sur la destruction d'individu.	P 93	> Aucun enregistreur n'a été mis en place, cette méthode ne concerne que les chiroptères. Pour l'avifaune, nous avons utilisé la méthode des IPA (voir page p 57) > Le niveau d'enjeu global par milieux est synthétisé dans le tableau page 116 > L'alouette lulu a été oublié dans le tableau 36, elle a été rajoutée. > Le niveau d'impact sur la destruction d'individus a également été rajouté (tableau 36).
11. Reptiles > Il convient de conclure sur le niveau d'enjeu global de la zone considérée.	p 103	> Le niveau d'enjeu global par milieux est synthétisé dans le tableau page 116
12. Insectes > Les périodes d'expertise de terrain relevées p 94 ne correspondent pas aux périodes d'inventaires du tableau p 58. > Il convient de conclure sur le niveau d'enjeu global de la zone considérée.	p 93	> Un troisième passage pour l'entomofaune a été effectué le 29/08/2022. Les résultats de ce passage ont bien été intégrés à l'analyse (p94) mais il avait été oublié dans le tableau de synthèse des prospections (p57). Ce tableau a bien été corrigé. > Le niveau d'enjeu global par milieux est synthétisé dans le tableau page 116
13. Synthèse des enjeux écologiques > Le niveau écologique sur site présenté par thème (p116) ne correspond pas à l'enjeu écologique le plus fort défini pour chaque groupe taxonomique ou habitat. Par exemple, un enjeu très fort sur le Lézard ocellé (p89) a conduit dans le tableau p 116 a un enjeu fort pour les reptiles. Le tableau de synthèse doit être modifié pour prendre en compte les enjeux les plus forts précédemment décrits.	p 116	> Le tableau de synthèse a été modifié pour 1) prendre en compte les enjeux les plus forts précédemment décrits et 2) hiérarchiser les enjeux environnementaux par milieux.
14. Evaluation des impacts > Aucune carte ne présente les impacts par groupe taxonomique ainsi que les impacts sur les milieux favorables aux espèces potentiellement présentées.	P 120	> Des cartes représentant les impacts bruts par taxons et par milieux ont été ajouté.
15. Synthèse des impacts bruts > Il existe une incohérence entre le niveau d'impacts (fort) sur la destruction d'individus (p116) et celui de la page 122 (faible à modéré).	p 120	> Le niveau d'impact sur la destruction d'individu a été corrigé dans les différents tableaux.

16. Mesures de réduction > Il manque la page 126 de la version électronique du document. > La DREAL invite le pétitionnaire à intégrer en particulier les mesures suivantes : • Puisque des espaces verts seront créés, il est nécessaire de dédier une mesure à la création des aménagements paysagers. Il convient également de préciser que les espèces plantées dans les espaces verts seront locales (pas exotiques) et adaptées à la nature des sols, aux conditions climatiques et si possibles aux pollinisateurs par exemple (cf. fiches actions du PNA pollinisateurs). • Puisqu'un bassin de rétention sera créé, il est nécessaire de lui dédier une mesure pour prendre en compte les caractéristiques de construction (pentes douces, mise en place de dispositifs échappatoires...). • Il parait utile de prévoir la création de gites artificiels (reptiles, oiseaux...) au sein des futurs espaces végétalisés créés. • Il convient d'étudier la possibilité de créer des gites artificiels en particulier pour les reptiles en périphérie de la zone des travaux afin qu'ils y trouvent des zones refuges.	P 141	> De nouvelles mesures ont été intégrées au projet : - MR06 : Caractéristiques de construction du bassin de rétention - MR07 : Caractéristiques de création des aménagements paysagers - MR08 : Création de gîtes artificiels au sein des futurs espaces végétalisés crées
Mesure MR01 : Adaptation du planning de réalisation des travaux > La DREAL indique également que la période proposée pour les travaux envisagés doit être prévue entre septembre et mi-novembre. Les travaux de finalisation des aménagements peuvent être réalisés sans contrainte de calendrier, en intervenant strictement dans les emprises préalablement terrassées ou décapées et en continuité dans le temps des opérations de libération des emprises. Si ces travaux ne pouvaient être réalisés dans ces conditions, le pétitionnaire doit faire valider les nouvelles périodes de travaux par la DREAL Occitanie après passage par un écologue afin de s'assurer que certaines espèces protégées n'ont pas recolonisé le site concerné.	p 141	> Commentaire pris en compte. La période de réalisation des travaux envisagés a été modifiée.
Mesure MR04 : Prévention des risques de pollution > Cette mesure correspond à la mise en place de mesures appropriées pour éviter toute pollution en phase chantier. Cette mesure comprend également la gestion des espèces exotiques envahissantes. Il est à noter que le brûlage envisagé sur place des espèces exotiques envahissantes ne peut se faire qu'après obtention d'une dérogation conformément notamment à	p 143	> Les actions concernant les EVEE constituent désormais par elles-mêmes une mesure (MR05), elles ne font plus partie de la MR04 : Prévention des risques de pollution.

l'article L.541-21-1 du code de l'environnement. Les modalités présentées dans le guide « ACCOMPAGNER le traitement des déchets de plantes exotiques envahissantes issus d'interventions de gestion » sont à prendre en compte. Il convient de préciser que le stockage des végétaux arrachés doit être réalisé dans des bennes fermées afin d'éviter toute propagation éolienne ou par les eaux de ruissellement.		
Mesure MR05 : Gestion des espèces exotiques envahissantes > Concernant la mesure MR05, je précise que le guide "ACCOMPAGNER le traitement des déchets des espèces exotiques envahissantes (EEE) issus d'interventions de gestion" (http://especes-exotiques-envahissantes.fr/wp-content/uploads/2022/03/accompagner-traitement-dechets-eee_vfinale.pdf) explique en particulier : « Il relève de la responsabilité du gestionnaire de s'assurer que les exutoires pour les rémanents végétaux de gestion ou pour les terres contenant des plantes exotiques envahissantes produits par son intervention soient conformes à la règlementation et évitent tout risque de dissémination. Une attention doit être portée tout au long du chantier, à chaque étape de manutention des déchets végétaux produits par l'intervention, pour ne laisser s'échapper aucune diaspore (graines ou fragment végétatif pouvant bouturer). Les mesures de prévention pour limiter le risque de perte de diaspores sont ainsi à envisager avant de démarrer les chantiers et une vérification des sites pour intervenir sur les éventuelles repousses, s'impose lors de la saison végétative suivante. Ces mesures sont à adapter aux espèces concernées. » Vous devez donc vous assurer que l'agriculteur possède un exutoire dûment autorisé. > Il est nécessaire de prévoir une modalité de suivi du développement des espèces exotiques envahissantes. Un suivi des EEE sur une période supérieure à 3 ans paraitrait approprié.	p 144	> Les déchets issus du défrichement initial seront placés dans un centre agréé pour le traitement des EVEE (le centre de tri d'Elne est habilité) et non chez un agriculteur. > Une modalité de suivi du développement des espèces exotiques envahissantes a été ajoutée à la suite. Le suivi sera mis en place sur une période de 5 ans minimum et un renouvellement des opérations si retour de l'espèce.
Mesure MR08 : Création de gîtes artificiels au sein des futurs espaces végétalisés créés Il convient de préciser le nombre minimum d'hiberncula. Il faut pouvoir justifier pour tous les types de gîtes prévus, leur nombre et leur localisation.	-	Concernant les gîtes artificiels MR08, le nombre d'hibernaculum a été précisé. Le nombre et la localisation de chaque catégorie ont été justifiés.

Mesure MR10 : Entretien écologique des espaces verts > La mesure de gestion écologique pour l'entretien des espaces verts MR10 doit être complétée par la fauche tardive, l'utilisation préférentielle d'amendements naturels, le débroussaillage/élagage manuel autant que possible…	P 149	> La mesure de gestion écologique pour l'entretien des espaces verts a été complétée
Mesure MR11 : Limitation et adaptation de l'éclairage > Concernant la mesure MR11, il est à noter qu'il existe une technologie en lumières rouges testée aux Pays-Bas pour des zones d'habitations.	p 150	> Remarque prise en compte et ajoutée aux propositions.
Des nichoirs adaptés aux espèces visés peuvent être également proposés.	P 228	L'installation de nichoirs serait favorable à trois espèces présentes sur la zone du projet : le Faucon crécerelle, le Moineau domestique et le Rougegorge familier. Une mesure d'accompagnement MA02 « Mise en place de nichoirs spécifiques pour les oiseaux cavicoles et semi-cavicoles » a été rajoutée. Cette mesure concerne le Moineau domestique et le Rougegorge familier. La zone d'étude serait également favorable pour l'installation d'un nichoir à Faucon crécerelle. Cependant, cet oiseau peut être amené à se nourrir de lézards. Favoriser l'installation d'un couple de Faucon crécerelle sur le site augmenterait la pression de prédation sur les reptiles et serait contre-productif pour les gîtes (MR08).
17. Effets cumulés > Au-delà des avis de la MRAE, il convient dans le tableau 46 d'indiquer, le cas échéant, si le projet a été autorisé ou non. > Dans ce dernier cas, il est utile d'en préciser la raison (analyse des motifs des arrêtés ou des jugements). > L'analyse des arrêtés de dérogation « espèces protégées » inclus ou non dans une autorisation environnementale (cf. Géoportail et site internet de la DREAL Occitanie) est à réaliser pour les aménagements prévus dans le secteur de Claira. > Un tableau de synthèse des espèces et des habitats (surface / cumulatif) impactés par projet réalisé ou prévu s'avère utile. Cette approche par le calcul en surface des pertes d'habitats peut être affinée par types de milieux et associés aux cortèges	p 160	> Deux colonnes ont été ajoutées dans le tableau 46. Une pour indiquer si le projet a été autorisé ou non et l'autre pour indiquer l'état d'avancement du projet. > Dans le cas où le projet n'a pas été autorisé, la raison a été donnée. > Il n'est pas possible de réaliser l'analyse des arrêtés de dérogation puisque le seul projet ayant fait l'objet d'un arrêté a finalement été annulé (extension de la carrière à Salses le Château). > Pour la même raison, il n'est pas possible de réaliser un tableau de synthèse des espèces et des habitats (surfaces/cumulatif) impactés par projet. Les avis de la MRAe ne fournissent pas ce genre de données.

d'espèces qui en dépendent. Ces éléments permettent de mieux calculer les surfaces nécessaires pour les mesures de compensation relative au projet objet de la demande de dérogation. > De nombreuses études d'impacts sont présentes sur le site de la préfecture car les projets font l'objet d'enquête publique. Des informations utiles sur les habitats et les espèces peuvent donc y être trouvées. > Il est indiqué "pas d'information disponible" et état d'avancement "non réalisé". Il ne semble pas possible de conclure sur l'état d'avancement si le statut du projet n'est pas connu. Concernant les ICPE (point 3 du tableau par exemple https://www.georisques.gouv.fr/risques/installations/donnees/details/0006603583), le site géorisques permet d'avoir accès à l'arrêté, aux rapports d'inspection... Les ZAC font la plupart du temps l'objet d'arrêtés de dérogation "espèces protégées" disponibles sur le site de la DREAL. > La synthèse des effets cumulés est à qualifier (négligeable, notable, rédhibitoire...) comme cela est présenté dans la note de la CRECO de mars 2018 (en particulier annexe 6).		> Des compléments d'informations ont été recherchés sur le site de la Préfecture. Seules les espèces impactées par le projet numéro 4 ont pu être trouvées. Un tableau indiquant la surface des habitats de chaque espèce patrimoniale connue a été réalisé. > Le tableau présentant la liste des projets a été modifié selon les remarques. > La synthèse des effets cumulés a été qualifiée (p 152).
18. Mesures de compensation > La méthodologie de calcul de la compensation est présentée p 183 mais le détail du calcul conduisant à la surface retenue ne l'est pas. Il faut en particulier expliquer le choix de valeurs des différents paramètres pour chaque espèce.	p 183	> Le détail du calcul conduisant à la surface retenue ainsi que le détail des valeurs choisis ont été ajouté.
Diagnostic écologique des parcelles > « La parcelle 311 a fait l'objet d'une prospection de terrain ayant permis de vérifier les habitats naturels en présence sur le site et leur compatibilité avec le projet de compensation. » Faut-il comprendre que la parcelle 0153 n'a pas été investiguée de la même façon ? > Le pétitionnaire indique dans son dossier : « A ce jour, seule la parcelle 0311 est confirmée comme parcelle de compensation » et « La parcelle 0153 pourrait elle aussi rentrer dans la compensation du collège, puisque celle-ci n'a jamais fait l'objet de	P 183	> La parcelle 153 n'a pas fait l'objet de prospection de terrain car elle est totalement clôturée mais compte tenu du fait qu'elle est suivie dans le cadre de la compensation d'un autre projet (par le GOR et le CEN), il existe beaucoup de données disponibles concernant la faune et la flore locale dans le secteur dans lequel cette parcelle est incluse. > La parcelle n'est pas citée dans l'arrêté de dérogation du mémorial du camp Joffre mais elle l'est dans le plan de gestion des mesures compensatoires. Les

mesures de compensation bien qu'elle soit incluse dans le périmètre de compensation du mémorial du Camp Joffre. Ceci s'explique par le fait que cette parcelle est en grande partie recouverte d'enrobe (environ 3 ha). » Il convient d'expliquer à quoi correspond le périmètre de compensation du mémorial du Camp Joffre afin de pouvoir justifier l'additionnalité administrative de cette mesure. > Concernant la mesure MC02, il n'est pas possible d'utiliser la même parcelle de compensation pour deux projets différents. Je vous engage donc à trouver une autre parcelle de compensation pour les espèces visées pour la dérogation demandée. Il est essentiel que ce point soit traité avant tout dépôt de nouvelle version du dossier.		mesures prévues sur cette parcelle n'ont pas été retenue donc elle ne rentre pas dans la compensation effective du Mémorial du Camp Joffre. Ceci s'explique par le fait que cette parcelle est en grande partie recouverte d'enrobée (environ 3 ha). C'est pour cela qu'elle peut entrer dans la compensation du collège Claira (la prise en compte dans cette parcelle a été soumise à l'appréciation de la DREAL). Plus exactement, dans le cadre des projets de création du Musée Mémorial du Camp Joffre à Rivesaltes et de l'extension de la ZAC 2 – Espaces Entreprises Méditerranée, les deux maîtres d'ouvrage ont engagé une démarche de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées qui ont été validées par le CNPN. Ils ont fait l'objet de la publication de 2 arrêtés préfectoraux : AP n° 2012226-0007 du 13/08/2012 pour le Musée Mémorial du Camp Joffre et AP n° 2013353-0004 du 19/12/2013 pour la ZAC 2 — Espaces Entreprises Méditerranée. Deux sites de compensation ont été définis et font l'objet d'un plan de gestion : - Les réserves foncières du Conseil Général, dites du « papillon » et situées à l'ouest du Camp Joffre, sur la commune de Rivesaltes (66), d'une superficie de 109,1 ha (AP n° 2013353-0004 du 19/12/2013) - Les secteurs non aménagés et non ouverts au public de l'îlot F du mémorial à l'est du camp Joffre, d'une superficie de 25,3 ha, situés sur la commune de Salses-le-château (66), et appartenant au Conseil Régional Occitanie (AP n° 2012226-0007 du 13/08/2012). > Le foncier compensatoire a été modifié par rapport au premier dossier transmis. Il est dorénavant composé des parcelles : F311 (inchangé) et d'une parcelle de 13 Ha, au lieu-dit Mas Picatalent, située sur la Commune de Salses le Château, appartenant à la Région.

Mesure MC01 : Désartificialisation des sols > Afin de savoir s'il s'agit d'une mesure de compensation ou d'accompagnement, il est nécessaire de préciser le retour d'expérience qui existe avec la construction de technosol et son efficacité pour obtenir le milieu attendu. > Le pétitionnaire propose finalement de ne traiter que la zone la plus importante (2 ha sur la parcelle 153). Il convient donc de retirer ces 2 ha aux parcelles proposées aux surfaces de compensation proposées. Ne sont donc proposées que 26,7 ha de compensation puisque 2 ha ne permettent pas d'offrir de milieux satisfaisants pour les espèces concernées par la compensation. Il convient donc de proposer 2 ha supplémentaires pour compenser les impacts résiduels du projet.	p 205	> La construction de technosols étant une technique très récente, encore en stade de développement, les retours d'expériences sont très peu nombreux mais il existe quelques études. Par exemple, la construction de technosols fertiles proposée par le programme SITERRE a fait l'objet de diverses expertises et les résultats de leur travail ont été publiés dans un livre (Damas et Coulon, 2016). Leur objectif est ainsi de développer un outil d'aide à la décision pour les gestionnaires de paysage urbain. Tous les résultats du programme démontrent la légitimité et le fort potentiel opérationnel de développement de la construction de sols. Ainsi, un technosol construit est capable d'assurer des services écosystémiques de manière comparable à un sol naturel. > Même en retirant les 2ha aux parcelles de compensation (sur un total de 28,7ha), nous n'avons pas besoin de retrouver 2ha supplémentaires puisque que le calcul du ratio de compensation nous a permis d'identifier une surface à compenser initial de 26,7 ha.
Mesure MC02 : Eradication des EVEE > Il est nécessaire de prévoir un suivi de la mesure MC02.	p 207	> La mesure de suivi pour la mesure MC02 a été détaillée dans la mesure MA01. Des indicateurs de suivi ont été précisés.
Mesure MC04 : Restauration des milieux ouverts > Le tableau p210 ne reflète pas la fréquence de débroussaillage décrite dans la mesure MC04. Il convient si tel est le cas de caler cette fréquence sur 50 ans.	p 210	> Remarque prise en compte
Mesure MC05 : Entretien des habitats par pastoralisme > Il convient de préciser que les traitements utilisés pour le troupeau ne doivent pas être délétères pour le milieu et les espèces présentes.	P 214	> Remarque ajoutée

Mesure MC06 : Création de gîtes en faveur de l'herpétofaune > Le pétitionnaire doit justifier le nombre de gîtes artificiels. Il convient de créer plusieurs gites proches les uns des autres afin de former un réseau puisque 1 à 10 gîtes principaux et une dizaine de gîtes secondaires sont nécessaires au Lézard ocellé. Il convient de retenir une densité de gîtes à minima d'environ 6 gîtes/ ha (Tatin & Renet, 2016). > Il est nécessaire de prévoir une fréquence de suivi de l'intégrité des gîtes ainsi que des indicateurs de suivi.	P 216	> La justification du nombre de gîtes ainsi que leur localisation a été ajoutée. Le nombre moyen de gîtes utilisés quotidiennement par un individu adulte de lézard ocellé est de deux (entre un et trois) et la densité moyenne de ces gîtes naturels occupés est de six par hectare. La surface des parcelles de compensation étant importante, il serait démesuré d'en installer sur la totalité (ce qui ferait environ 170 pierriers). Pour cette raison, les pierriers seront installés dans les zones les plus favorables au Lézard ocellé et aux autres reptiles. Une carte de localisation approximative des pierriers et hibernaculums sur les parcelles de compensation est disponible page 201. > La mesure de suivi ajoutée dans la mesure MA01 dans la partie des reptiles.
Mesure MA01 : Suivi naturaliste des parcelles compensatoires > Cette mesure présente les modalités de suivi. La méthode BACI est à mettre en œuvre. Il est nécessaire de proposer des indicateurs de suivi. Pour le Lézard ocellé, il convient de suivre les recommandations du protocole standardisé pour l'inventaire de cette espèce décrites dans le rapport du PNA « Lézard ocellé » 2020-2029 : • Prospection sous de bonnes conditions météorologiques par placette de 1 ha (échantillonnage permettant de couvrir à minima 20 % du site d'étude), • Sessions de prospection d'une demi-heure, • 3 réplicas par saisons entre le 1er avril et le 30 juin, • Transmission des données pour traitement statistique aux responsables du Plan Interrégional d'Actions (PIRA) Provence-Alpes-Côte d'Azur & Languedoc-Roussillon en faveur du Lézard ocellé. Pour les autres reptiles, sont à prévoir 6 passages par année de suivi en fin de matinée à minima aux trois périodes suivantes : • Deux passages en sortie de léthargie entre le 15 mars et début avril, • Trois passages en période de pic d'activité des reptiles, soit entre avril et mi-juin,	p 223	> La mesure a été complétée par la méthode BACI et des indicateurs de suivi pour chaque groupes taxonomiques (flores/habitats, avifaune, reptiles, amphibiens et orthoptères).

• un passage en septembre voire octobre permettant de détecteur les jeunes reptiles de l'année (reproduction selon les espèces entre fin août et octobre pour les plus tardives). Pour les amphibiens, il faut s'appuyer sur le protocole POPAmphibien. Les périodes visées sont : • 1ère période de passage : de la dernière semaine de janvier à la première quinzaine de février, • 2ème période de passage : des deux dernières semaines du mois de mars jusqu'à la première semaine d'avril, • 3ème période de passage : la quinzaine du milieu du mois de mai. Chaque site aquatique est donc visité trois fois par saison de reproduction. Les inventaires se déroulent la journée : en début de matinée et fin d'après-midi.		
19. Cerfas > Il conviendrait que les Cerfas présentent clairement le récapitulatif détaillé et exhaustif (tableau par exemple) des espèces visées par la dérogation pour ce projet. Les informations suivantes devraient y figurer : nom vernaculaire de l'espèce, nom scientifique, si destruction et/ou altération d'habitats (avec surface associée), si destruction de spécimens (nombre maximum), si perturbation intentionnelle (nombre de spécimens...).	Voir CERFAS	> Les CERFAS ont été modifiés

17.3. ANNEXE 3 : TABLEAU DE REPONSE A L'AVIS DE LA DREAL SUR LE MEMOIRE EN REPONSE FAISANT SUITE A L'AVIS DEFAVORABLE DU CONSEIL NATIONAL DE LA PROTECTION DE LA NATURE SUR LE DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION « ESPECES PROTEGEES » RELATIF AU PROJET DE CREATION DU COLLEGE « LA SALANQUE » SUR LA COMMUNE DE CLAIRA DATE DE MAI 2024

Commentaires DREAL	N° de page	Réponses
Dans la version du dossier DEP du 22 septembre 2022, le fourré de *Rubus ulmifolius* est présenté avec un enjeu modéré (p54). Le même fourré a changé de type de nom d'habitat et de code EUNIS dans la dernière version et est associé désormais à un enjeu faible. Ces modifications n'ont pas été justifiées.	P 76	Le terme « roncier » a été remplacé par « Fourré décidu sub-méditerranéen franco-ibérique » pour mieux correspondre à la localisation géographique de la zone d'étude. En effet, d'après Corine Biotope, le terme « roncier » est utilisé sur la côte atlantique et non sur la côte méditerranéenne. Sur le pourtour méditerranéen, les ronciers sont qualifiés de « fourré décidu sub-méditerranéen franco-ibérique ». L'espèce caractéristique de cet habitat reste *Rubus ulmifolius.* En ce qui concerne les enjeux, les habitats humides, aquatiques, ou ayant justifié la désignation d'un site Natura 2000 sont à enjeu fort. Les habitats d'intérêt communautaire, figurant au sein du Cahier d'habitat de la DHFF mais hors site Natura 2000 sont à enjeu modéré. Les autres habitats sont à enjeu faible. Le fourré décidu sub-méditerranéen franco-ibérique n'est ni humide, ni d'intérêt communautaire. Son enjeu en tant qu'habitat strict est donc faible (p81). En revanche, son enjeu en tant qu'habitat d'espèces est très fort comme indiqué dans le chapitre « Synthèse des enjeux naturalistes » p116.

Vous indiquez avoir retiré la mesure MR08 « Création de gîtes artificiels au sein des futurs espaces végétalisés créés ». Cette proposition paraît surprenante eu égard aux commentaires du CNPN : « La mesure MR8 est insuffisante : la réduction issue de deux pierriers, un *hibernaculum* et deux tas de branches est vraiment trop modeste par rapport à un enjeu très fort sur les reptiles dont plusieurs à PNA (la complémentarité avec la mesure MC8 aurait dû être indiquée). » Vous justifiez cette décision en expliquant que plusieurs études ont démontré que les gîtes installés près de l'urbanisation pouvaient devenir des pièges écologiques (effet puits), que les individus restent cantonnés autour des gîtes et que la mortalité pourrait être importante si les ressources alimentaires présentes à proximité ne sont pas suffisantes. La publication scientifique citée de Schwartz T. (2020) « Les dispositifs artificiels au service de la restauration et de la compensation écologique : de l'évaluation du risque de piège écologique aux recommandations de bonnes pratiques » explique notamment qu'un état des lieux de la population et des habitats naturels in situ, permettant de connaître la présence et l'état de conservation de l'espèce et/ou de son habitat naturel, est une étape préalable et qu'il doit être suffisant pour pouvoir procéder in fine à l'évaluation des actions de restauration ou de conservation menées. Il indique par ailleurs qu'il est indispensable de connaître l'écologie de l'espèce ciblée afin de réduire le risque d'échec des dispositifs et de ne pas créer des pièges écologiques ou des ressources sous-évaluées. Il insiste sur la nécessité d'avoir une bonne connaissance de la population ciblée et des habitats naturels que les dispositifs artificiels sont censés compléter. Il précise la nécessité de vérifier si l'aménagement apporte une réelle plus-value par rapport à l'habitat naturel in situ (abondance et la répartition de l'habitat pour l'espèce, pour la population ?) et si	P 152	La mesure a été réintégrée et complétée : « Mesure de réduction MR12 - Création de gîtes artificiels au sein des futurs espaces végétalisés créés ».

<table>
<tr><td>la population ciblée est a priori capable de le coloniser. Dans le cadre de la mesure MR08, vous ne démontrez pas l'absence de plus-value pour les espèces visées par la dérogation (reptiles, hérisson…). Il convient de rappeler que le collège n'est pas inclus dans une urbanisation (présence de vignes… aux alentours), ce qui donc évite de créer des pièges écologiques. Le positionnement des gîtes artificiels est donc à bien réfléchir en fonction des espèces visées, de leur dynamique de population et de leur écologie. La mesure mérite d'être réintégrée eu égard aux éléments développés ci-dessus et aux remarques du CNPN.</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Comme évoqué lors de la réunion du 3 avril 2024, il ne peut être conclu « Au total, une surface de 100 ha va être utilisée pour la construction de ces projets dont 53,5 ha correspondait à des habitats ouverts à semi-ouverts de type friches. Ces habitats étaient notamment favorables à la présence du Psammodrome d'Edwards et du Cochevis huppé mais l'impact résiduel sur ces espèces à certainement été jugé très faible et ne remettant pas en cause l'accomplissement de leur cycle biologique à l'échelon local car les projets n'ont pas fait l'objet d'un arrêté de dérogation. » L'absence de demande de dérogation espèces protégées pour ces projets ne permet pas de conclure à leur impact résiduel faible.</td><td>P 168</td><td>Cette phrase a été retirée et remplacée par : « Les impacts cumulés sont qualifiés de notables. »</td></tr>
<tr><td>Il aurait été utile d'expliquer le choix des valeurs retenues notamment pour les facteurs F5, F7 et F8 pointés par l'avis du CNPN pour chaque espèce du tableau 48 p186 du dossier DEP. Le coefficient F5 pour la magicienne dentelée est passée de 2 à 1 entre les deux versions du dossier. Ce point mérite d'être corrigé ainsi que les données du tableau et les éventuels impacts sur la compensation globale.</td><td>P 191 à 192</td><td>Le facteur F5 se calcule en fonction des paramètres suivants :
<table><tr><td>S/S(t) ou N/N(t) < 15%</td><td>1</td></tr><tr><td>15% < S/S(t) ou N/N(t) < 30%</td><td>2</td></tr><tr><td>30% < S/S(t) ou N/N(t) < 50%</td><td>3</td></tr><tr><td>S/S(t) ou N/N(t) > 50 %</td><td>4</td></tr></table></td></tr>
</table>

		Avec **S** : surface d'habitat d'espèce impacté S(t) : surface approximative totale de l'espèce au niveau de la même entité biogéographique **N** : nombre d'individus impacté et **N(t)** : nombre d'individus approximatif total de la population locale). Toutes les espèces du tableau du calcul de la compensation appartiennent au cortège « friches ouvertes ponctuées de buissons ». Pour le Lézard ocellé, la surface des habitats impactés (S) est égale à 7 ha. Si on prend en compte uniquement le territoire communal, les habitats favorables à l'espèce représentent une surface totale de 786 ha. Le ratio S/S(t) est alors égal à 0.89% ce qui est bien inférieur à 15%. Le facteur F5 est donc bien égal à 1. Ce calcul a été fait pour toutes les espèces de la dérogation. Il est toujours inférieur à 15%. Le facteur F5 a donc été évalué à 1 pour toutes les espèces, à l'exception de la Magicienne dentelée. Le coefficient F5 pour la Magicienne dentelée a été modifié. Ce changement n'impacte pas la compensation globale. Le facteur F7 a été évalué à 2 pour toutes les espèces car les mesures ERC préconisées sont classiques et efficaces, mais il subsiste toujours une incertitude. Le facteur F8 a été évalué à 2 pour toutes les espèces car les mesures seront effectuées de façon simultanée aux travaux.
Le mémoire en réponse indique que le ratio de compensation était égal à 3,81 et que le maître d'ouvrage a décidé de réévaluer le ratio qui est désormais égal à 4,75. Afin d'être plus précis, il conviendrait d'expliquer que le ratio est de 4,78 suite à la correction des valeurs erronées des facteurs visés par le CNPN.	P 192	Le ratio de compensation était égal à 3,81. Suite aux changements sur les facteurs F5, F7 et F8, le ratio est désormais égal à 4,75.

Certaines espèces "secondaires" faisant l'objet de la dérogation n'ont pas été prises en compte dans les propositions de mesures de compensation. Quels secteurs sont prévus pour les espèces protégées visées par la dérogation notamment pour le coucou geai et le verdier d'Europe (milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes) ou l'œdicnème criard ? Une ORE pourrait être par exemple envisagée à proximité du collège sur des parcelles de vigne pour l'œdicnème criard. Ce point mérite donc d'être complété.	P 207	Le Verdier d'Europe n'a pas été contacté sur les parcelles même, mais à proximité du site. La conservation de certains arbres et arbustes sur les parcelles de Rivesaltes lui sera favorable. Par ailleurs, la conservation et la création de linéaires boisés et arbustifs sur le site du collège permettront à cette espèce périurbaine de se maintenir sur le site. Le Coucou geai et l'Œdicnème criard ont été contactés sur le site de compensation de Rivesaltes en 2023 et 2024. Ces espèces sont présentes sur le site. Les mesures de compensation rendront les 15 ha du site favorables à ces espèces.
La carte 29 p195 du dossier DEP fait apparaître dans sa légende une zone bitumée qui n'est pas représentée sur la carte.	P 201	La carte a été modifiée, la zone bitumée est désormais visible. Il s'agit d'une route départementale située en limite cadastrale.
Les légendes de l'annexe 8 sont illisibles (p292 du dossier DEP).	P 312	Les légendes ont été agrandies (Annexe 9).
Il est noté à plusieurs reprises dans le dossier DEP que les mesures de compensation prévues sur Tautavel sont envisagées sur des sites riches en biodiversité. En effet, ces parcelles sont en partie incluses au sein du périmètre Natura 2000 de la zone de protection spéciale (ZPS) « Basses Corbières » qui abrite 26 espèces d'oiseaux de l'annexe I de la Directive Oiseaux (passereaux de milieux ouverts à semi-ouverts et grands rapaces). Il est important que ces mesures puissent démontrer une véritable plus-value écologique sur ces secteurs déjà riches en biodiversité. Par ailleurs, différentes mesures sont prévues	P 199	Les sites de compensation sont situés à proximité de zones riches en biodiversité. Les parcelles sont essentiellement composées de milieux semi-ouverts en cours de fermeture. La majorité du site de Tautavel est composée de chênaies vertes sur une garrigue à Romarin qui gagne sur la garrigue et sur les pelouses à Brachypode rameux. Ces zones devront être réouvertes afin de faciliter le développement de la strate herbacée et de permettre aux espèces patrimoniales inféodées aux milieux ouverts secs comme le Lézard ocellé de recoloniser la zone à partir des zones adjacentes. Une réelle plus-value sur la zone est donc possible grâce aux mesures de gestion prévues. A Tautavel, 18.9 ha de garrigue sont à rouvrir mécaniquement. Sans action, ces milieux ne sont plus favorables aux espèces patrimoniales visées et aux espèces d'oiseaux de l'annexe I.

sur ces parcelles. Ont-elles fait l'objet d'un avis de l'animateur Natura 2000 ?		Le CEN Occitanie a pu échanger lors d'une visite sur les parcelles de Tautavel sur les mesures de compensation avec l'animateur Natura 2000, Rémi Pescay, qui a émis un avis favorable. Le plan de gestion lui sera transmis pour validation.
La magicienne dentelée n'a pas été contactée sur les sites de compensation (p203 du dossier DEP). Malgré l'ouverture de milieu envisagé, est-il possible en fonction du rayon de déplacement de l'espèce que cette dernière puisse coloniser ces milieux ?	P 210	Très peu de données sont disponibles sur cette espèce car elle est difficile à détecter et également sous-inventoriée. Elle n'est pas en danger même si elle est protégée. Les habitats des sites de Tautavel et Rivesaltes sont favorables à l'espèce. Ce sont les mêmes types de milieux que ceux présents sur la zone de projet, c'est-à-dire des zones buissonnantes accompagnées de pelouses. Des inventaires sur l'ensemble des orthoptères seront mis en place sur les parcelles dans le cadre du plan de gestion. La Magicienne dentelée se nourrit d'autres espèces d'orthoptères, un suivi des différents cortèges présents par milieux permettra de suivre l'évolution du nombre de proies disponibles sur les sites.
La mesure MC01 décrite p206 du dossier DEP prévoit notamment une restauration écologique dans le cadre du plan de gestion après désimperméabilisation. Il paraît nécessaire de décrire dès à présent les travaux de restauration écologique envisagés, les objectifs et indicateurs associés.	P 217	Une fois les enrobés retirés, la recolonisation de la parcelle se fera naturellement à partir des graines présentes autour de la parcelle et transportées par le troupeau. Aucun apport de matière organique venue de l'extérieur n'est envisagé car cela modifierait la composition des sols existants. L'objectif est d'obtenir 1.5 ha de pelouses sèches. Les indicateurs associés sont la surface de cet habitat et la présence d'espèces patrimoniales inféodées aux milieux ouverts secs. Ces indicateurs seront évalués grâce aux suivis sur l'état de conservation des habitats et aux inventaires sur les différents taxons prévus dans la mesure MA01.
La carte 28 p194 présente les surfaces compensatoires au sein des parcelles de Tautavel. Il est mis en avant que seule une partie des surfaces des parcelles sélectionnées est retenue pour assurer la compensation. Or, la mare temporaire dessinée sur la carte p222 du dossier DEP semble être située hors des surfaces compensatoires envisagées. Ce point est à préciser. Par ailleurs,	P 233	La mare a été déplacée à l'intérieur des zones à rouvrir. Les mares seront implantées à un endroit où la topographie est favorable à la récupération naturelle des eaux de pluie. A Tautavel, la proximité d'un cours d'eau facilitera la colonisation de la mare par les amphibiens et les invertébrés.

le choix de la localisation des mares n'est pas justifié (p220-222 du dossier DEP).		
Aucun suivi des insectes n'est prévu sur les parcelles de compensation alors que la magicienne dentelée fait l'objet de la demande de dérogation.	P 239	Un suivi des orthoptères a été rajouté dans la mesure MA01.
Concernant le suivi pour l'avifaune, il est recommandé de réaliser à minima 3 passages (mars, avril, mai). Le « territory mapping » est à privilégier pour un site de moins de 50 ha. Si les indices d'abondance sont toutefois utilisés, l'IPA est à retenir pour des parcelles de forme patatoïde (A118, A122 et BW67 par exemple) et l'IKA pour les parcelles allongées (A148 et A38 par exemple). IPA et IKA devront être réalisés sur 20 minutes. Des IKA ou IPA 10 minutes comme projetés nécessitent la réalisation de plus nombreux points. Ce point avait été évoqué lors de la réunion du 3 avril 2024.	P 237	Concernant le site de Tautavel, trois passages seront réalisés. En revanche, le protocole IPA avec 10 min d'écoute est conservé afin de garder des protocoles homogènes avec l'autre site de compensation à proximité immédiate (plans de gestion d'Alzine). De même, la méthode de « territory mapping » ne sera pas appliquée sur ce site car elle ne correspond pas aux méthodes de suivi appliquées sur le site d'Alzine. Pour le site de Rivesaltes, la méthode de « territory mapping » sera appliquée.
Il est listé différents indicateurs d'objectifs qui prévoient une augmentation du nombre d'espèces. Il est nécessaire de définir le pourcentage d'augmentation afin de pouvoir juger de l'efficacité de la mesure. Cette valeur doit être proposée en cohérence avec les pertes attribuées pour les espèces concernées et probablement en fonction du secteur de compensation.	P 215	Un calcul de patrimonialité a été effectué sur le site de Tautavel pour l'avifaune. Le cortège après gestion est bien plus patrimonial que celui avant gestion. Il est en revanche difficile de prévoir combien d'espèces arriveront à coloniser le site. Cela dépend d'autres paramètres comme les aléas climatiques, les tendances des populations locales à une année donnée, etc. Un pourcentage d'augmentation entre 18 et 73% est attendu. L'objectif est donc d'augmenter de minimum 18% le nombre d'espèces d'oiseaux.

Il convient de préciser que les mesures MA02 et MA03 sont des mesures d'accompagnement des mesures d'atténuation et non mesures d'accompagnement des mesures de compensation.	P 235	Ce point a été précisé en début de partie « Mesures de suivi et d'accompagnement ».
Le gain écologique n'est pas clairement calculé (le niveau de l'état écologique initial de la parcelle compensatoire étant un facteur important pour estimer le gain).	P 210	Le potentiel de gain écologique (PGE) désigne la probabilité de pouvoir générer du gain écologique sur un site, par des actions de génie écologique ou la mise en place de certaines pratiques de gestion. Le PGE a été calculé pour les deux sites de compensation selon la méthodologie développée par l'OFB.

17.4. ANNEXE 4 : AVIS DE LA MRAE SUR L'ETUDE D'IMPACT RELATIF AU PROJET DE CREATION DU COLLEGE « LA SALANQUE » SUR LA COMMUNE DE CLAIRA (66)

PRÉAMBULE

Pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnelle et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

En date du 22 juin 2023, l'autorité environnementale a été saisie conjointement dans le cadre d'une « procédure commune » en application des articles R. 122-27 du Code de l'environnement et R. 104-38 du Code de l'urbanisme par la commune de Claira et le département des Pyrénées-Orientales (66) pour avis sur le permis de construire relatif au projet de Collège de la Salanque sur le territoire de la commune de Claira et la mise en compatibilité par déclaration de projet du plan local d'urbanisme (PLU) de ladite commune. Le dossier comprend une étude d'impact valant rapport environnemental (au titre de la procédure commune) datée de mai 2023. L'avis est rendu dans un délai de trois mois à compter de la date de réception de la saisine et du dossier complet, soit au plus tard le 22 septembre 2023.

En application du 3° de l'article R. 122-6 I relatif à l'autorité environnementale compétente et de l'article R. 122-7 I du Code de l'environnement, le présent avis est adopté par la mission régionale d'autorité environnementale de la région Occitanie (MRAe).

Cet avis a été adopté en réunion du 21 septembre 2023 conformément aux règles de délégation interne à la MRAe (délibération du 7 janvier 2022) par Stéphane Pelat, Annie Viu, Jean-Michel Salles,Yves Gouisset, Philippe Junquet, Marc Tisseire, Bertrand Schatz, et Philippe Chamaret.

En application de l'article 8 du règlement intérieur de la MRAe du 29 septembre 2022, chacun des membres cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

L'avis a été préparé par les agents de la DREAL Occitanie apportant leur appui technique à la MRAe et placés sous l'autorité fonctionnelle de sa présidente.

Conformément à l'article R. 122-7 III du Code de l'environnement, ont été consultés le préfet de département, au titre de ses attributions en matière d'environnement, et l'agence régionale de santé Occitanie (ARS).

Conformément à l'article R. 122-9 du même code, l'avis devra être joint au dossier d'enquête publique ou de la procédure équivalente de consultation du public.

Il est également publié sur le site internet de la MRAe[1] et sur les sites internet de la commune de Claira, autorité compétente pour délivrer le permis de construire et du département des Pyrénées-Orientales, porteur du projet.

1 www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/occitanie-r21.html