

VII PROJETS VOISINS EN COURS D'INSTRUCTION – EFFETS CUMULES

Les impacts propres au projet peuvent également s'additionner aux impacts d'une autre activité industrielle existante dans les environs du projet, on parle alors d'impacts cumulés.

Le code de l'environnement stipule que l'étude d'impact doit contenir « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : [...] 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. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de 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 enquête publique ;
- 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.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; »

La recherche des projets ou installations existantes se fait par consultations de différentes bases de données, dont les avis de l'autorité environnementale de la DREAL PACA, du CGEDD émis depuis 2010.

La liste présentée ci-dessous prend en compte les éléments disponibles au 1^{er} décembre 2017. Au vu de la surface du projet et de la topographie du secteur, seuls les projet (tout projet confondus) situés dans l'AEE (5 km) ont été analysés.

Projet	Porteur du projet	Commune	Distance / au site	Etat d'avancement	Informations sur le projet / Enjeux	Risque de cumul d'impact avec le projet
Parc photovoltaïque lieu-dit « Le Régord »	CS Le Tradet	Montolieu	480 m	Avis émis le 09/02/2017	Projet de 11,63 ha dans l'actuelle carrière au nord du site. Le projet prévoit l'évitement des enjeux écologiques, paysagers et feux de forêt. Absence d'effets notables sur l'environnement. Site peu perceptible à part depuis le chemin du Régord : traitement paysager appliqué entre la carrière et ce chemin	Impact écologique cumulé faible. Impact paysager cumulé nul
Parc photovoltaïque, « chemin de Bouillonac »	SAS MENKA Energies	Moussoulens	1,5 km	Projet construit	Création d'une centrale au droit d'un ancien aérodrome désaffecté. Puissance de 6,2 MWc sur 9,96 ha.	Non
Parc photovoltaïque lieux-dits « communal » et « Belloc »	Alzonne Energies	Alzonne	2,5 km	Avis d'AE 20/01/2016	Projet de 5,9 ha au droit d'un espace naturel. Non réalisé en avril 2017. Projet dans un secteur à forte patrimonialité naturaliste. Mesures insuffisantes pour éviter les risques de certains impacts.. Nécessité de dossier CNPN. Impact paysager uniquement vues rapprochées.	Non

VIII COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DIFFERENTS PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Région Occitanie	Articulation du projet
<p>Schémas Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)</p>	<p>Depuis la loi sur l'eau de 1992, la France possède deux outils de planification dédiés à la gestion de la ressource en eau : les SDAGE et les SAGE. Les SDAGE fixent pour chaque grand bassin hydrographique les orientations fondamentales pour favoriser une gestion équilibrée de la ressource en eau entre tous les usagers (citoyens, agriculteurs, industriels)</p> <p>Le SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021 est entré en vigueur le 21 décembre 2015. Il fixe, pour 6 ans, les grandes priorités, appelées "orientations fondamentales", de gestion équilibrée de la ressource en eau.</p> <p>Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. Ces documents permettent de respecter les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau pour atteindre un bon état des eaux.</p>	<p>Les neuf orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • s'adapter aux effets du changement climatique ; • privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ; • concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ; • prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ; • renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ; • lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ; • préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ; • atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ; • augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques. 	<p>Le projet de Moussoulens sera compatible avec le SDAGE Rhône-Méditerranée pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aucun traitement phytosanitaire n'est prévu pour l'entretien du site ; • aucun produit chimique ne sera utilisé pour le nettoyage des panneaux ; • précautions prises en phase construction pour limiter le risque de pollution ; • aucun impact n'est prévu sur les milieux naturels aquatiques ; • aucune atteinte sur l'équilibre quantitatif de la ressource en eau ; • espacement des rangées de panneaux et interstices entre les panneaux pour limiter le ruissellement.
<p>Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE)</p>	<p>Les Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) sont une déclinaison locale des SDAGE au niveau des sous-bassins et proposent des mesures plus précises et surtout adaptées aux conditions locales.</p>	<p>La commune de Moussoulens n'est pas concernée par la présence du SAGE du bassin versant du Fresquel (SAGE06034) approuvé en septembre 2017. Les principaux enjeux du SAGE sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la gestion quantitative de la ressources avec un respect d'un débit seuil, notamment pour les suages agricoles ; • la gestion qualitative et notamment des pollution diffuses d'origine agricoles ; • la préservation des zone humides ; • la reconquête écologique des cours d'eau ; • protéger les zones à risques contre les crues. 	<p>Le projet de Moussoulens sera compatible avec le SAGE pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aucun traitement phytosanitaire ou usage de produit chimique n'est prévu pour l'entretien du site ; • précautions prises en phase construction pour limiter le risque de pollution ; • aucun impact n'est prévu sur les milieux naturels aquatiques ou l'atteinte sur la ressource en eau ; • aucune zone humide présente sur site.

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Région Occitanie	Articulation du projet
<p>Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE)</p>	<p>Le SRCAE fixe les orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de maîtrise de l'énergie, de développement des énergies renouvelables, d'adaptation au changement climatique et de réduction de la pollution atmosphérique et des Gaz à Effet de Serre (GES).</p> <p>Les orientations et objectifs du document d'orientation du SRCAE Languedoc-Roussillon LR (avant fusion pour la création de la région Occitanie) sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> malgré une augmentation de la population régionale de 18% entre 2005 et 2020, le SRCAE prévoit d'atteindre d'ici 2050 un niveau de consommation énergétique annuel divisé par 2 par rapport à 2005 (objectif de 11 MWh/an/habitant) ; une division par 3 des émissions de GES par habitant d'ici 2050 (2,8 téqCO₂/hab/an) par rapport à leur niveau de 1990 (7,8 téqCO₂/hab/an) ; un développement de la production d'énergie renouvelable en vue de multiplier par 3 la production d'énergie renouvelable entre 2005 et 2020 pour atteindre 29% de la consommation finale d'énergie. A l'horizon 2050, le «SRCAE LR» prévoit une production d'énergies renouvelables représentant plus de 70% de la consommation finale d'énergie du territoire. 	<p>Le SRCAE Languedoc-Roussillon prévoit de développer en priorité le photovoltaïque en toiture et les centrales au sol sur sites déjà impactés (délaissés, carrières, friches...).</p> <p>Le scénario SRCAE LR va au-delà de la déclinaison régionale de l'objectif Grenelle (13,5 TWh) pour la production d'énergies renouvelables (16,3 TWh) compte-tenu du très fort potentiel régional. A l'horizon 2050, le scénario SRCAE LR multiplie par 5 la production de 2005 et s'appuie notamment sur 23% d'énergie électrique photovoltaïque.</p> <p>Il prévoit un objectif de production de 2 000 MWh en 2020 puis 5 500 MWh d'ici 2050.</p>	<p>Le projet de Moussoulens répond à la plupart de ces critères :</p> <ul style="list-style-type: none"> l'installation de 4,646 MWh sur 6 ha au droit d'un ancien site industriel ; bonne insertion paysagère, présence d'écran de végétaux ou merlons limitant les vues sur le site ; prise en compte des enjeux de biodiversité sur site notamment pour la définition des périodes de travaux et les précautions à prendre en phase chantier pour limiter les risques de nuisances ; Total Solar travaille avec des sociétés signataires de l'accord volontaire PV Cycle pour la collecte et le recyclage des panneaux photovoltaïques. <p>Le projet est donc compatible avec le SRCAE de la région Occitanie (SRCAE Languedoc-Roussillon)</p>
<p>Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)</p>	<p>Le SRCE vise à identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité et à mettre en œuvre un réseau écologiquement cohérent, la Trame verte et bleue, permettant aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire et de se reposer.</p> <p>Le SRCE est élaboré conjointement par l'État et le Conseil régional.</p> <p>La loi Grenelle 2 a imposé l'élaboration d'un SRCE dans chaque région depuis fin 2012. Ces schémas visent à</p>	<p>Le SRCE Languedoc Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil régional le 23 octobre 2015. Le plan d'action stratégique du SRCE a fourni de nombreux enjeux et objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> Intégration des continuités écologiques dans les politiques publiques ; Aménagement du territoire par l'intégration de la trame verte et bleue dans les décisions d'aménagement ; Création d'une transparence des infrastructures pour le maintien et la restauration des continuités écologiques ; 	<p>Le projet de Moussoulens sera compatible avec le SRCE pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> aucun traitement phytosanitaire ou produit chimique n'est prévu pour l'entretien du site ; le projet a été modifié afin de respecter la biodiversité et de limiter les impacts naturels ; aucun impact n'est prévu sur les milieux naturels aquatiques ;

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Région Occitanie	Articulation du projet
	<p>préservé, gérer et remettre en bon état les milieux naturels nécessaires aux continuités écologiques.</p> <p>La notion de continuité écologique s'applique d'une part aux espaces importants pour la préservation de la biodiversité (réservoirs de biodiversité richement dotés) et d'autre part à la qualité des espaces situés entre ces réservoirs, qui permettent de favoriser les échanges génétiques entre eux (corridors écologiques).</p> <p>Le SRCE favorisera la mise en œuvre d'une trame verte et bleue (TVB) sur le territoire régional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place de pratiques agricoles et forestières favorables au bon fonctionnement écologique : • Maintien de la continuité écologique des cours d'eau et des milieux humides • Gestion et préservation de réservoirs de biodiversité littoraux ou marins. 	<ul style="list-style-type: none"> • aucune atteinte sur l'équilibre quantitatif de la ressource en eau ; • espacement des rangées de panneaux et interstices entre les panneaux pour limiter le ruissellement.
<p>POS/PLU/RNU</p>	<p>La commune de Moussoulens dispose d'un PLU qui sera révisé afin de permettre le changement de zonage au droit du projet d'aménagement.</p>	<p>Le futur zonage qui concernera le site prévoit que dans les secteurs Nph, sont admises les centrales photovoltaïques et installations associées à condition de limiter au maximum les emprises, d'assurer leur insertion visuelle et de respecter les milieux naturels. Affouillement autorisé sous réserve d'une emprise ≤20% de la surface totale de l'opération.</p> <p>Le règlement de la zone N en générale précise certains points :</p> <ul style="list-style-type: none"> • voiries de 3,5 m de large minimum avec aire de retournement pour les voiries de plus de 50 m ; • présence de poteaux incendies ou de dispositif conforme à la réglementation permettant d'obtenir 120 m³ d'eau utilisable en 2 heures ; • préservation des eaux pluviales dans le réseau collecteur ; • constructions implantées à une distance de l'alignement ≥ 4m des voies publiques ; • hauteur d'une construction ≤ 7,50 m à l'égout du toit avec un aspect compatible avec le caractère ou l'intérêt des lieux avoisinants du site et des paysages. • clôtures implantées le long de l'espace public avec une hauteur comprise entre 1,20 et 1,80 m et seront soit des murs, soit des grillages (type tressés ou ursus) ; • les occupations et utilisations du sol devront respecter les prescriptions de l'arrêté préfectoral relatif au débroussaillage. » 	<p>Le projet de parc photovoltaïque de Moussoulens sera en adéquation avec le futur règlement d'urbanisme du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> • faible terrassement (<20% de 6 ha) • piste de 5 m de large ; • installation d'une citerne à eau de 120 m³ ; • absence de perturbations des écoulements des eaux pluviales ; • bâtiments de 3 m de haut maximum et à plus de 4 m de la route impériale ; • respect de l'arrêté préfectoral lié au débroussaillage. <p>Le projet prévoit l'implantation de grillages type panneaux soudés de 2 m de hauteur, soit plus élevé que la limite imposée. Cette hauteur et la composition de la clôture ne peuvent être modifiée afin de permettre la sécurité et le bon fonctionnement du projet.</p>

Plans, schémas et programmes	Objectifs	Région Occitanie	Articulation du projet
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	<p>Le SCoT est l'outil de conception et de mise en œuvre d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durables (PADD). Le SCoT est destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité, d'aménagement commercial, d'environnement.</p>	<p>Le SCOT de Carcassonne Agglo est en cours de révision. L'élaboration du PADD est prévue pour janvier 2018. Le SCOT devrait être approuvé en septembre 2020. Les objectifs poursuivis au titre de la révision sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • définir un projet de développement équilibré du territoire, en confortant notamment le pôle de centralité constitué à partir de Carcassonne ; • accroître l'attractivité économique du territoire ; • organiser les capacités de développement ; • maintenir et valoriser les atouts du territoire constitués par un patrimoine paysager, écologique, architectural et urbain ; • conforter la préservation et la mise en valeur des espaces naturels et paysagers, ainsi que des continuités écologiques ; de même que les espaces agricole et viticole pour s'assurer d'une pérennité et d'un développement de cette activité majeure pour le territoire ; • veiller à la qualité de l'environnement, à une bonne préservation des ressources naturelles et prévention des risques et des nuisances et pollutions, notamment dans le domaine de l'eau ; • contribuer aussi à la lutte et à l'adaptation contre le changement climatique notamment par la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables ; 	<p>Le projet de Moussoulens sera compatible avec le futur SCOT pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aucun traitement phytosanitaire ou produit chimique n'est prévu pour l'entretien du site ; • le projet a été modifié afin de respecter la biodiversité et de limiter les impacts naturels ; • aucun impact n'est prévu sur les milieux naturels aquatiques ; • aucune atteinte sur l'équilibre quantitatif de la ressource en eau ; • production d'énergie renouvelable ; • préservation des espaces agricoles ; • absence d'impact paysager.

IX QUALIFICATION DES MESURES

Cette partie présente conformément au code de l'environnement (art R122-5), les mesures destinées à éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités, et si besoin compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine.

Les différentes études réalisées dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement ont dicté la géométrie du projet soumis à la demande de permis de construire. Cette partie permet de présenter ces mesures de suppression, réduction et de compensation. Certaines d'entre elles ont déjà été exposées dans les parties précédentes puisqu'elles ont été intégrées dans le développement du projet, d'autres sont à envisager pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement de l'installation.

Trois types de mesures peuvent être envisagés :

- **les mesures d'évitement** : elles doivent être envisagées en amont et intégrées dans la conception du projet, aussi bien pour la phase de chantier que pour la phase d'exploitation et de démantèlement ;
- **les mesures de réduction** : elles permettent de réparer les conséquences d'un dysfonctionnement ou d'un accident par exemple ;
- **les mesures compensatoires** : sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir.

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Un recueil indiquera des règles de bonne conduite environnementale concernant en particulier la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès.

Des mises en pénalités financières seront prévues en cas de non-respect de ces exigences. Par ailleurs, une réunion de sensibilisation Environnement/Sécurité est systématiquement organisée à l'ouverture du chantier.

IX.1 Mesures en faveur du milieu physique

IX.1.1 Sol et géologie

➤ Phase travaux

Pollution des sols :

En cas de découverte de traces suspectes lors des travaux, Total Solar mettra en place une procédure permettant de gérer cet aléa et d'éviter tout risque sanitaire pour les futurs usagers et riverains.

Les enrobés présents sur site sont de type dégradés et permettent le développement actuel d'une végétation. Ils seront conservés en vue de limiter la mise à nue des terrains.

Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier :

Au moment des travaux, il conviendra de veiller à :

- éviter tout débordement des engins de chantier hors des zones de travaux ;
- réduire au maximum les emprises des travaux et des chemins d'accès pour éviter la dégradation inutile.

La zone des travaux se limite à l'emprise du site clôturé. Les emprises du chantier devront se limiter au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts indirects forts (destruction de la couverture végétale du site).

Gestion équilibrée des mouvements de terre :

Afin de limiter d'éventuels impacts sur le sol, une gestion équilibrée des mouvements de terres à apporter et à enlever sera réalisée.

➤ Phase d'exploitation

Limiter l'érosion :

Le projet prévoit des interstices entre les panneaux, afin de permettre l'écoulement des eaux de pluie, la diffusion de la lumière sous le panneau, la circulation d'air, etc. Ces mesures permettront de limiter les phénomènes d'érosion et de favoriser l'infiltration.

Les interstices et la garde au sol permettront également de laisser passer la lumière, ce qui favorisera le développement de la végétation sous les panneaux.

Les enrobés présents sur site sont de type dégradés et permettent le développement actuel d'une végétation. Ils seront conservés en vue de limiter la mise à nue des terrains.

Tassement du sol :

Afin de minimiser les impacts dus à la circulation des engins durant la phase d'exploitation, il est recommandé de réaliser les travaux hors période estivale et printanière afin de limiter les impacts sur les espèces.

IX.1.2 Eaux superficielles et captages d'alimentation en eau potable

➤ Phase travaux

Les mesures préventives et curatives mises en place par la société en charge des travaux seront complétées par les mesures spécifiques mises en place dans la cadre du projet photovoltaïque à savoir :

- organisation garantissant un chantier respectueux de l'environnement ;
- délimitation rigoureuses des emprises de chantier et mise en place d'informations ;
- dispositions et précautions générales pour l'utilisation de produits dangereux ;

- gestion des carburants et des hydrocarbures ;
- gestion des déchets.

Huiles, graisses et hydrocarbures :

Les préconisations suivantes rappellent les moyens à mettre en œuvre au niveau d'un chantier pour prévenir tout risque de pollution de l'environnement :

- maintenance préventive du matériel et des engins (étanchéité des réservoirs et circuits de carburants, lubrifiants et fluides hydrauliques) ;
- localisation des installations de chantier (mobilhome pour le poste de contrôle, sanitaires et lieux de vie des ouvriers) à l'écart des zones sensibles ;
- collecte et évacuation des déchets du chantier (y compris éventuellement les terres souillées par les hydrocarbures) selon les filières agréées ;
- dans la mesure du possible et afin d'éviter les actes malveillants : gardiennage du parc d'engins.

En cas de fuite accidentelle de produits polluants identifiés précédemment (mauvaise manipulation, rupture de flexible sur les engins, etc.), le maître d'œuvre devra avoir les moyens de circonscrire rapidement la pollution générée, par exemple par la présence de kits d'absorbants dans les véhicules de chantier. Les mesures citées ci-dessous ne sont pas exhaustives et il reviendra au maître d'œuvre d'en arrêter les modalités :

- épandage de produits absorbants (sable) ;
- raclage du sol en surface et transport des sols pollués vers des sites de traitement agréés ;
- utilisation de kits anti-pollution équipant tous les engins.

Le transport des produits souillés sera mené conformément aux procédures communiquées par le fournisseur. Compte tenu de la taille réduite des contenants de produits, de la présence humaine lors des travaux, et des mesures de prévention et d'intervention, une éventuelle fuite ou déversement serait rapidement maîtrisée et l'impact sur le milieu physique serait ainsi de faible ampleur.

Suivi de chantier :

Un suivi sur le terrain est assuré par le Chargé d'études, le Maître d'œuvre ou le Responsable Environnement.

Gestion des eaux sanitaires :

Les aires de chantier ne seront pas reliées au réseau de collecte des eaux usées. En conséquence, ces aires seront équipées de sanitaires (douches, WC) autonomes munies de cuves de stockage des effluents. Ces cuves seront régulièrement vidangées par une société gestionnaire.

Gestion des déchets de chantier :

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

Aucun stockage temporaire aléatoire sur le site ne sera effectué. Les déchets seront entreposés dans des conteneurs adaptés. Ces mesures permettent d'écarter tout risque de transfert de pollution via le milieu physique vers le milieu naturel.

Afin de limiter l'envol des matières les plus légères stockées dans les bennes (notamment plastiques d'emballage) vers le milieu naturel, un bâchage des bennes pourra être envisagé.

Les entreprises sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises doivent ainsi s'engager à :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité ;
- 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;
- enfin, pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le maître d'ouvrage), le collecteur-transporteur et le destinataire.

➤ **Phase d'exploitation**

Les transformateurs contenus dans les postes de transformation seront installés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue, ce qui limite tout risque de fuite vers le milieu naturel.

Il n'y aura pas de stockage de produits chimiques pour la maintenance, les produits seront acheminés au gré des besoins constatés.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien de la végétation et aucun produit de lavage spécifique ne servira pour le nettoyage des panneaux solaires. Ce nettoyage, si nécessaire, s'effectuera uniquement à l'eau.

IX.2 Mesures en faveur du milieu humain et de la santé

IX.2.1 Gestion des déchets

Les mesures de gestion présentées ci-avant participent à la réduction des impacts sur le milieu humain en garantissant la non-dégradation des milieux :

- coordination et pilotage du chantier ;
- réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises du chantier ;
- réduction des impacts sur le sol ;
- gestion des pollutions chroniques et accidentelles ;
- gestion des eaux sanitaires ;
- gestion des déchets de chantier.

IX.2.2 Sécurité du personnel, des usagers et des habitats

➤ Phase travaux

Sécurité du personnel de chantier :

Un Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) sera établi, il abordera :

- les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours ;
- les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs, etc.;
- les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier...

Sécurité des usagers et des locaux :

Il est recommandé au maître d'ouvrage de s'assurer de l'information du public de la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier dont le nombre, la forme et la disposition seront à définir par la maîtrise d'œuvre. Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'incident.

➤ Phase d'exploitation

Prévention du risque électrique :

Protection des équipements :

Afin de prévenir tout dysfonctionnement électrique résultant soit d'une cause naturelle (foudre) soit d'une cause technique, la conception du parc photovoltaïque prévoit que :

- le raccordement au réseau public se fera par une ligne enterrée. Cette mesure participera ainsi à minimiser les effets directs de la foudre sur les installations électriques. Ces installations électriques seront conformes à la réglementation ;
- des parasurtenseurs, protections indirectes contre la foudre, permettront de mettre en sécurité les équipements techniques dans le cas où cette dernière se propagerait dans le sol à proximité. Les panneaux et les éléments électriques seront ainsi dotés d'un système de protection contre la foudre et les surtensions conforme à la réglementation en vigueur
- les modules Total Solar qui seront installés ne sont ni propagateur de flammes, ni générateur de brandon incandescent, même dans le cas d'une exposition prolongée à une flamme/source de chaleur.

Ces dispositions permettent de réduire fortement les conséquences d'un impact de foudre au niveau du parc photovoltaïque et participent ainsi à la prévention du risque incendie.

Aucun surcoût n'est associé à cette mesure puisque cette dernière est intégrée dans le projet, dès sa conception.

Mise en défens du site :

Le parc photovoltaïque sera clôturé. Un système de télésurveillance sera être mis en place. Cela aura pour effet de limiter au maximum les intrusions sur le site, non seulement par rapport à d'éventuels actes de vandalisme, mais aussi de limiter tout risque d'accident vis-à-vis des installations électriques. Seul le personnel habilité à l'entretien et la gestion du site sera autorisé à y accéder.

Un matériel et des consignes spécifiques de sécurité du personnel d'exploitation sont prévus en cas d'accident d'origine électrique, à l'intérieur des postes onduleurs / transformateurs ou de livraison.

Prévention du risque incendie :

Les éléments qui seront mis en place pour la lutte contre l'incendie sont les suivants :

- l'éloignement des installations à risque (onduleurs/transformateurs) des espaces arborés ;
- l'entretien régulier de la végétation du site pour de limiter les risques de propagation d'un incendie ;
- le respect des normes applicables ;
- des portails fermant à clef permettront d'éviter l'accès à l'ensemble du site et d'éviter ainsi le risque de vandalisme. De plus, une piste d'exploitation sera mise en place le long des clôtures, à l'intérieur du site. Cette piste constituera également une bande d'éloignement entre la clôture et les premiers panneaux, limitant les risques de propagation en dehors du site, d'un éventuel incendie ;
- une télésurveillance de l'installation à distance permettant l'intervention sur site 24h/24 et 7j/7 pour mise en sécurité des installations dans le cas où les défauts ne pourraient être résolus à distance, qui pourra être utilisé pour signaler les départs d'incendie sur le secteur ;
- chaque local électrique (point de livraison, plateformes onduleur) sera équipé d'un système d'arrêt d'urgence général, d'un extincteur à poudre ainsi que d'équipements de protection des personnes suivant la norme C13100 et C14100 ;
- les onduleurs et transformateurs sont abrités à l'intérieur des locaux ;
- une réserve d'eau de 120 m³ à l'entrée du site ;
- la création de 2 pistes sur le site pour les services de secours et de lutte contre les incendies : une centrale de 5 m de large avec une aire de retournement en bout de piste permettant notamment d'accéder aux locaux électrique, une périphérique de 3,5 à 4 m de large, sur la crête du merlon entourant de site au sein même de la centrale photovoltaïque, la propagation d'un incendie serait lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, aluminium, verre) et de la faible végétation. D'autre part, les matériaux constitutifs des panneaux présentent un faible pouvoir calorifique qui engendrerait un faible flux radiatif thermique en cas de combustion (faible potentiel de propagation d'un incendie par rayonnement thermique). Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique.

Une procédure d'intervention pour les services de secours sera mise à disposition du personnel intervenant.

Le site est localisé en bordure d'espaces exposés aux risques d'incendie de forêt et est notamment soumis aux prescriptions de l'arrêté préfectoral n° AP n° 2014143-0006 relatif aux débroussaillage et au maintien en état débroussaillé dans ce type d'espaces. Un débroussaillage ainsi qu'un maintien en état débroussaillé devra être réalisé sur l'ensemble du site (2 fois /an).

Risque foudre :

Les mesures préventives et de surveillance sont prévues dans le projet :

- les locaux onduleurs seront équipés de systèmes de protection de découplage très performants en cas de dysfonctionnement ;
- des parasurtenseurs, protections indirectes contre la foudre, permettront de mettre en sécurité les équipements techniques dans le cas où cette dernière se propagerait dans le sol à proximité. Les panneaux et les éléments électriques seront ainsi dotés d'un système de protection contre la foudre et les surtensions ;
- la surveillance du site par une conduite à distance de l'installation 24h/24 et 7j/7 et un système d'astreinte permettant l'intervention sur site 24h/24 et 7j/7 pour mise en sécurité des installations dans le cas où les défauts ne pourraient être résolus à distance.

Risque Radon :

Le site est localisé en zone de risque lié au « potentiel radon » de catégorie 1 : une aération des locaux sera réalisée afin d'éviter une exposition du personnel.

Bruit :

Les véhicules susceptibles d'intervenir sur les zones de chantier seront conformes à un type homologué et l'éloignement important des secteurs habités aidant, la perception des bruits du site par le voisinage sera très faible.

L'ensemble du matériel de chantier sera conforme à la réglementation en vigueur, afin de limiter les nuisances sonores de proximité.

Les travaux se dérouleront en journée durant les jours ouvrables.

IX.3 Mesures en faveur du milieu naturel

Le tableau ci-après présente l'atténuation induite par les mesures d'intégration proposées à titre indicatif pour chaque groupe biologique. Cette atténuation permet une réévaluation des impacts bruts.

Les mesures qui suivent sont de véritables engagements du Maître d'ouvrage et non de simples recommandations. Elles seront insérées dans le DCE des entreprises et un contrôle en sera effectué (cf. § - Suivi environnemental du projet). Le tableau suivant présente de façon synthétique les mesures qui seront mises en œuvre en phase projet, travaux et d'exploitation.

Tableau IX-1 : Mesures d'atténuation

Phases		Mesures	
Évitement	Projet	E1	Optimisation du projet
		<i>Projet restreint à la plateforme industrielle existante, ceinturée de merlons Pas de création de nouveaux accès.</i>	
Réduction	Chantier	R1	Adaptation des périodes d'intervention
		<i>Débroussaillage/décapage en dehors des périodes de reproduction des espèces, soit entre mi-septembre et mi-novembre</i>	
		R2	Non attractivité de la zone de chantier pour la petite faune (Lézard ocellé)
		<i>Pas d'interruption du chantier Gestion des matériaux sur le site pour ne pas attirer les reptiles en particulier</i>	
		R3	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
		<i>Veille du développement des plantes invasives et interventions si besoin</i>	
	Exploitation	R4	Prise en compte de la présence potentielle de la Zygène cendrée
		<i>Fauche et export des pelouses à Dorycnie en faveur de la Zygène cendrée</i>	
		R5	Veille des espèces exotiques envahissantes
		<i>Veille du développement des plantes invasives et interventions si besoin</i>	
	R6	Clôture de l'enceinte	
	<i>Adaptation de la clôture pour le passage de la faune sauvage.</i>		
	R7	Action sur la végétation ligneuse des fourrés	
		<i>Gestion en mosaïque de l'embroussaillage du site vis-à-vis du risque incendie et des milieux semi-ouverts à enjeux</i>	

IX.3.1 Mesures d'évitement

➤ E1 : Optimisation du projet

Le projet est restreint à la plateforme industrielle existante, ceinturée de merlons.

Les accès du parc correspondent aux chemins et routes existants. En effet, l'accès se fera par la départementale longeant la zone d'étude au sud et le chemin goudronné au centre du site sera réutilisé afin de permettre la desserte du site sans affecter d'habitat naturel actuellement non remanié.

La pose des clôtures sera effectuée depuis les pistes existantes sans recourir à un terrassement ou un élargissement supplémentaires.

Cette mesure permettra la préservation de tous les habitats naturels et habitats d'espèces, notamment l'Iris à feuilles de graminées et des lépidoptères.

IX.3.2 Mesures de réduction

➤ R 1 : Adaptation des périodes d'intervention

Lors de la phase chantier, certains secteurs vont être débroussaillés, notamment pour mettre en place le chantier. Les opérations de débroussaillage seront effectuées uniquement sur la zone d'emprise de travaux, en dehors des périodes de reproduction de la faune et de façon à limiter la perturbation des espèces (déplacement lors de l'installation, de la formation des couples par exemple...). Par ailleurs, les travaux ne seront pas réalisés de nuit.

De ce fait, la période la plus propice en fonction des espèces présentes sur le secteur implique **un débroussaillage des fourrés du projet entre septembre/octobre et novembre**. Par ailleurs, même si l'intérêt des fourrés semble limité comme gîte ponctuels des chauves-souris, le débroussaillage à l'automne serait préférable pour limiter l'impact éventuel de cette opération.



Il conviendra d'éviter les atteintes aux talus de la zone, favorables au Lapin de Garenne dont les terriers peuvent servir à la reproduction et l'hivernage d'autres espèces, en période de reproduction et d'hivernage de l'espèce. Ainsi, le réaménagement des pistes devra être réalisé à l'automne.

Le tableau ci-dessous précise en vert les grandes périodes liées à la reproduction des différentes espèces de la faune identifiée sur le site.

Tableau IX-2 : Période de reproduction des espèces de la faune identifiée sur le site

Taxon	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Chiroptères et autres mammifères												
Reptiles												
Amphibiens												
Insectes												

Légende :

	Période de reproduction à éviter absolument
	Période d'hivernage à éviter préférentiellement

Si la reproduction est globalement une phase sensible du cycle biologique de la faune, pour certains groupes comme les insectes leur présence à différents stades de développement (par exemple la chenille) implique une sensibilité sur site toute l'année. Il en est de même pour les amphibiens en phase terrestre, les reptiles et les chiroptères en hivernage... L'impact ne peut donc pas être totalement évité.

➤ R 2 : Non attractivité de la zone de chantier pour la petite faune (Lézard ocellé)

Pour ne pas engendrer un impact sur la petite faune, et notamment sur les individus de Lézard ocellé, les gravats et matériaux ne pouvant être stockés dans des bennes ou des « Big-Bag » seront ceinturés par des dispositifs imperméables aux individus ou seront stockés à l'extérieur de l'enceinte clôturée.

Pour être efficace, un treillis de maille 6,5 x 6,5 mm est recommandé (et la protection galvanisée est conseillée pour des questions de pérennité), fixé à 30 cm de profondeur pour une hauteur à l'air libre de 70 cm.

Comme illustré sur la figure ci-dessous, il est nécessaire de créer un retour dans la partie supérieure du treillis.

Les abris potentiels (plaques, débris formant des pierriers ou des refuges) devront être retirés avant le commencement des travaux et tout au long du chantier.

Le suivi de chantier devra permettre d'identifier les zones favorables aux reptiles afin d'éviter et de réduire les impacts éventuels du chantier sur ces zones et les espèces les utilisant.

➤ R 3 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Lors des différents passages de l'écologue durant le suivi de chantier, une attention particulière sera portée sur le développement éventuel de plantes exotiques envahissantes. Le cas échéant, l'écologue identifiera les plantes problématiques et produira un plan d'intervention pour éliminer la ou les plantes observées.

D'une façon générale, l'enlèvement se fera manuellement ou avec des outils similaires pour dessoucher ; un désherbage thermique est aussi envisageable en fonction de la période et des espèces visées. Il faut tirer doucement sur les plantes en saisissant d'abord plusieurs tiges, puis le rhizome. Il convient ensuite de tirer la plus grande longueur possible de celui-ci sans le casser. Pour finir, il faut enlever soigneusement les restes de rhizomes dans la terre et nettoyer la zone pour éviter le bouturage.

Toute intervention d'enlèvement doit faire l'objet d'une préparation minutieuse, avec certaines dispositions à prendre au préalable, et ne pas intervenir les jours de pluies, de vent ou en période de dissémination des graines : l'objectif est d'empêcher la dispersion de fragments et de boutures. Le Conservatoire botanique pourra être contacté pour valider le protocole mis en place et la période d'intervention.

Les plants arrachés seront immédiatement mis en sac, sans dépôt, même temporairement, sur le site. Les sacs seront ensuite transportés et traités conformément à la réglementation en vigueur.

Une attention toute particulière sera apportée à la mise en sac, mais aussi à la qualité des sacs et à la gestion du transport. Il sera rappelé à l'entreprise le risque important de propagation de ces espèces. Elle devra prendre toutes les précautions pour qu'aucune dispersion n'ait lieu durant l'ensemble de la manipulation.

➤ R 4 : Prise en compte de la présence potentielle de la Zygène cendrée

Cette mesure concerne la fauche et l'export de la Dorycnie avant les travaux, dans le but de limiter l'impact potentiel sur la Zygène cendrée, espèce potentielle à fort enjeu et protégée nationalement. La Dorycnie fauchée sera exportée sur les parcelles attenantes, afin de déplacer les chenilles et ainsi réduire la mortalité potentielle sur cette espèce.

Il conviendra de **réaliser la fauche au mois d'août avant le début des travaux** afin de préserver les chenilles qui profitent de l'automne pour descendre au sol pour former des chrysalides pour passer l'hiver et de permettre l'envol des imagos.

Concrètement, **les produits de fauche seront déposés directement sur les garrigues à Dorycnie en bordure du projet** afin de permettre le déplacement des chenilles et leur alimentation lors de l'éclosion des œufs.

➤ R 5 : Veille des espèces exotiques envahissantes

Une réflexion concertée devra être menée en amont sur la gestion des PEE sur l'ensemble du site et des zones de compensation (en complément des mesures de gestion des PEE sur la centrale en phase de chantier et d'exploitation, cf. mesures R2 et R3)

En effet, plusieurs espèces sont bien présentes sur cet espace artificialisé. Le Sénéçon du Cap et le Buisson ardent sont notamment très présents au niveau du site et pourront être disséminés lors du chantier et des opérations de maintenance.

Un protocole de gestion de ces espèces pourra être établi, en partenariat avec le Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles notamment.

Il conviendra avant tout d'entretenir la centrale régulièrement en respectant les préconisations proposées pour le chantier, afin de limiter la prolifération de ces espèces exotiques.

➤ R 6 : Clôture de l'enceinte

Une clôture sera installée en limite de l'emprise du site de projet, à l'extérieur du merlon pour des raisons de sécurité. Elle sera de type rigide de couleur grise, infranchissable pour le public. Si le maillage des clôtures choisies s'avère trop étroit (moins de 100 mm x 100 mm), des passages à faune pourront être aménagés afin de permettre la perméabilité de l'enceinte pour la petite faune. Il est ainsi préconisé un passage tous les 10m avec un maillage de 100 à 200 mm sur tout son périmètre pour la rendre complètement perméable pour la faune utilisant la zone d'étude comme zone de transit

➤ R 7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés

La mesure concerne les zones de fourrés méditerranéens des talus favorables à la faune, notamment les reptiles et l'avifaune. Afin de maintenir le caractère d'habitat d'espèces des fourrés méditerranéens en accord avec les préconisations du SDIS pour la lutte contre les incendies, il conviendra de respecter les conditions suivantes :

- Intervenir en automne et en hiver (en dehors des périodes de reproduction de la faune) ;

- Éviter l'épareuse ou tout engins qui entraîne un déchiquetage de la végétation ; privilégier un débroussaillage manuel permettant de maintenir certains bosquets (pas de produits) avec export des résidus. Les modalités d'intervention pour ce débroussaillage seront transmises à la DDTM11 pour validation.

IX.3.3 Mesures de compensation

Ces mesures interviennent lorsque les mesures d'évitement et de réduction n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels qui peuvent nécessiter la mise en place des mesures de compensation (article 2 de la loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature). Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Au vu des impacts résiduels estimés, aucune mesure de compensation n'est prévue.

IX.3.4 Mesures d'accompagnement pour l'intégration écologique du projet

➤ Mise en gestion du reste de la parcelle

Le Maître d'ouvrage s'est porté acquéreur de l'ensemble de la parcelle.

La partie Nord-Ouest, hors merlon, sera mise en gestion afin de favoriser les espèces animales locales, dont le Lézard ocellé. Une notice de gestion sera élaborée afin de définir les actions adaptées.



Figure IX-1 : Foncier acquis par la maîtrise d'ouvrage

➤ Suivi environnemental du chantier

Intégration de la biodiversité dans le DCE

La problématique « biodiversité » et les prescriptions environnementales seront inscrites dans le cahier des charges des entreprises, qui s'engagent sur les mesures à mettre en œuvre. Seront notamment détaillés :

- L'obligation de participer à une réunion de sensibilisation en salle et sur site ;
- La nécessité de mettre en place une délimitation éventuelle des zones à interdire (mise en défens) et le respect de ce balisage le cas échéant.

Sensibilisation du personnel de chantier

Au début des travaux, une réunion de sensibilisation auprès du personnel de chantier sera organisée avec l'écologue en charge du suivi, en présence du Maître d'œuvre. Il précisera notamment les consignes pour la préservation des reptiles, l'interdiction de stationner en dehors des zones prévues, etc. En cas de changement d'équipe ou d'entreprise en charge du chantier, une nouvelle réunion de sensibilisation sera organisée. Pour rappel, l'obligation pour tout personnel de chantier d'assister à cette réunion sera précisée dans le CCTP des

entreprises dès la phase de consultation. Par la suite, si besoin, des réunions de sensibilisation supplémentaires pourraient être effectuées par le Maître d'œuvre.

Suivi interne du chantier

Le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et les entreprises veilleront à l'application des mesures environnementales par des dispositifs de contrôle interne. Ces contrôles nécessiteront des moyens de surveillance pour vérifier de la bonne application des mesures.

Suivi externe du chantier

La mise en application des mesures par les entreprises réalisant les travaux sera contrôlée lors de visites inopinées sur le chantier. Il s'agira de veiller au respect des engagements du Maître d'ouvrage. Une fiche de suivi des mesures traduisant ces engagements en points de contrôle concrets sera utilisée.

En supplément du suivi effectué en interne par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre, un contrôle extérieur par un écologue sera mis en place durant toute la durée des travaux. Ses coordonnées, compétences et modalités d'intervention (planning, emprises, mesures) seront transmises à la DDTM11 au moins un mois avant le début des travaux. La fréquence de ce suivi sera définie ultérieurement par le Maître ouvrage et sera adaptée au calendrier de réalisation des travaux (présence accrue durant certaines phases critiques vis-à-vis du milieu naturel).

L'écologue en charge de ce contrôle veillera notamment :

- au respect des périodes de travaux ;
- à la délimitation des zones de chantier et au bon respect des zones balisées ;
- à l'apparition d'espèces envahissantes. En cas d'apparition d'espèces envahissantes, il conseillera sur la conduite à tenir.

L'écologue en charge de ce contrôle extérieur informera le Maître d'ouvrage en cas de non-respect des préconisations ou de problèmes graves constatés.

Suite à chaque visite de chantier, des comptes rendus de suivi de chantier seront rédigés et transmis au Maître d'ouvrage. Ces comptes rendus seront intégrés dans le registre environnemental. Chaque compte-rendu comprendra la date de la visite, les modalités de mise en application des mesures inscrites dans les dossiers réglementaires, les anomalies détectées et les mesures de correction mises en place, les préconisations pour éviter d'éventuelles répétitions des anomalies détectées ou pour prévenir l'apparition de nouvelles anomalies. Chaque compte-rendu sera illustré par les photographies prises lors de la visite.

➤ Suivi environnemental de la centrale photovoltaïque en exploitation

Afin de pouvoir attester des impacts effectifs du projet photovoltaïque de Moussoulens, un suivi environnemental sera mis en œuvre durant les 3 premières années d'exploitation (soit N+1, N+2, N+3) puis tous les 5 ans (à partir de N+5) jusqu'à la fin d'exploitation et le démantèlement des panneaux.

Un compte rendu annuel sera transmis à la DDTM11 avant le 31 décembre de chaque année de suivi.

Les modalités de ce suivi devront être conformes à celles de l'état initial de l'environnement réalisé dans le cadre de cette étude et présenté dans le tableau suivant.

Le suivi pourra être adapté si besoin en fonction des impacts et enjeux identifiés lors des premières années d'inventaire.

Tableau IX-3 : Protocole à suivre dans le cadre du suivi en exploitation

Groupe	Protocoles	Passages à réaliser
Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> •Relevés phytosociologiques, sur les zones à enjeux ou difficiles à identifier, et relevés phytocénologiques sur les autres milieux •Identification, caractérisation et cartographie des groupements végétaux présents 	2 passages
Flore	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche de la flore patrimoniale dans les habitats favorables 	
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> •Relevés d'espèces à travers des transects et points fixes (observations visuelles ou auditives diurnes) •Recherche d'indices de présence (pelotes, plumes, nids, etc.) •Identification des habitats d'espèces et de leurs potentialités d'accueils 	10 passages entre février et novembre
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> •Observation directe d'individus •Recherche d'indices de présence (traces, fèces, poils, restes de repas, pelotes de réjection...). 	Tout venant au cours de l'expertise
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> •Identification des habitats de chasse et des potentialités en gîtes arborés •Transects et points fixes d'écoute (Cf. Erreur ! Source du renvoi introuvable.) •Enregistrements automatiques (Cf. Erreur ! Source du renvoi introuvable.) et analyses acoustiques 	Au moins 1 nuit en début d'été
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> •Observations diurnes directes ou sous des abris et recherche d'indices de présence 	Tout venant avec suivi du Lézard ocellé
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> •Identification à vue et écoutes nocturnes dans les habitats favorables 	Tout venant
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche des indices de présence des coléoptères saproxyliques au niveau des arbres favorables •Identification à vue ou par capture des imagos d'odonates •Observation directe des adultes à la jumelle ou capture avec un filet et recherche de plantes hôtes pour les lépidoptères •Localisation et identification des larves ou des adultes à vue ou aux stridulations pour les orthoptères 	Tout venant entre avril et novembre

IX.3.5 Impacts résiduels

Le projet impactera des habitats naturels en grande majorité dégradés sur des milieux goudronnés. Les fourrés identifiés au nord-est de la zone d'étude présentent les principaux enjeux en tant qu'habitat naturel et habitat d'espèces. Ils seront concernés par du débroussaillage dans le cadre des préconisations du SDIS mais des mesures sont proposées pour réduire son impact.

Le site abrite principalement des espèces d'oiseaux communes en alimentation, bien que l'Alouette lulu, la Fauvette passerinette et le Pipit rousseline soient nicheurs certains ou possible au sein du site. Plusieurs espèces de milieux buissonnants sont aussi observées au niveau du fourré au nord-est de la zone d'étude, comme la Tourterelle des bois.

Ce sont les milieux ouverts qui seront principalement touchés par le projet sans évitement possible. Les périodes sensibles seront évitées par la mise en place d'un calendrier de chantier afin de réduire au maximum les impacts potentiels sur les espèces se servant de la zone d'étude pour se reproduire ou s'alimenter. Leur habitat sera modifié par la présence des panneaux mais plusieurs espèces pourront continuer de nicher et de s'alimenter sous les panneaux. Le débroussaillage nécessaire dans le cadre de la réglementation DFCI pourra procurer des habitat pour les espèces de milieux semi-ouverts.

Les habitats les plus favorables au Lézard ocellé se trouvent à l'extérieur de la zone d'étude bien que plusieurs contacts avec l'espèce aient eu lieu en fin de saison d'inventaire, ne permettant pas d'exclure une reproduction sur site. Des précautions pour le stockage des matériaux permettront de limiter le risque de destruction d'individus. Par ailleurs, le débroussaillage des fourrés entretiendra des zones ouvertes favorables aux reptiles, notamment au Lézard ocellé, réduisant l'impact résiduel sur les reptiles à un niveau modéré.

La mesure d'export de garrigues favorables à la Zygène cendrée permettra de limiter les incidences potentielles sur cette espèce potentielle. Par ailleurs, le projet n'impactera que des espèces communes sur des habitats dégradés, les impacts résiduels sont donc jugés négligeables.







Ainsi, le projet photovoltaïque de Moussoulens n'impactera pas significativement la faune et la flore locales, l'implantation de cette centrale s'inscrivant dans un milieu fortement dégradé à dominantes d'espèces communes.

Le tableau suivant présente les impacts du projet sur les enjeux du milieu naturel identifiés lors de l'état initial de l'environnement.

Tableau IX-4 : Surfaces détruites et impacts résiduels pour chaque taxon concerné

Taxons d'espèces impactées concernés		Surfaces impactées	Impact résiduel		
			Habitat	Ind	Dérangement
Flore	<i>Milieux ouverts et semi-ouverts</i>	5,1 ha			
	<i>Milieux buissonnants et boisés</i>	0,7 ha			
Avifaune	Nicheuse	<i>Milieux ouverts et semi-ouverts</i>			
		<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
	Passage, alimentation, hivernage	<i>Milieux ouverts et semi-ouverts</i>			
		<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
Chiroptères	Gîtes ou refuge	<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
	Passage ou alimentation	<i>Milieux ouverts et semi-ouverts</i>			
Mammifères		<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
Reptiles	Lézard ocellé	<i>Milieux ouverts et semi-ouverts</i>			
		<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
	Tous reptiles	<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
Amphibiens	Habitat d'alimentation et de transit	<i>Tous milieux</i>			
Insectes	Zygène cendrée (habitat probable de reproduction)	<i>Milieux ouverts</i>			
	Habitats de chasse et de reproduction	<i>Milieux ouverts</i>			

Légende :

	Pas d'impact résiduel
	Impact résiduel négligeable
	Impact résiduel peu élevé
	Impact résiduel modéré
	Impact résiduel assez élevé
	Impact résiduel positif

IX.4 Mesures en faveur du paysage et du patrimoine

Les mesures proposées par le bureau d'études 2Br sont reprises au sein d'un rapport en Annexe 5.

IX.4.1 Mesures de réduction en co-visibilité

Absence de co-visibilité.

IX.4.2 Mesures de réduction en inter-visibilité

Le site n'est quasiment pas visible des alentours, proches, semi-lointain et lointain. Afin de conserver cet état de fait, les merlons déjà présents autour de site seront conservés.



Figure IX-2: Mesures paysagères de réduction
(Source : 2Br)

Les franges boisées présentes au nord seront également préservées car elle jouent véritablement un rôle d'écran végétal depuis les alentours.

IX.5 Synthèse des mesures et coûts associés

Le tableau suivant présente une synthèse des mesures qui seront adoptées par le porteur du projet dans le cadre de la protection de l'environnement ; une estimation des coûts associés est également présentée dans le Tableau 20.

Tableau IX-5 : Tableau de synthèse des impacts et des mesures

Thèmes	Phases	Description des impacts	Impact avant mesures	Mesures de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires et de suivi
Milieu physique						
Climatologie	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> Bilan énergétique positif 	Positif	-	Positif	-
Microclimat	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Baisse de température sous les modules le jour Formation d'îlots thermiques au-dessus des panneaux Température supérieure sous les modules la nuit 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Maintien d'une partie de la végétation arborée en bordure nord du site et conservation de la strate herbacée au sol ce qui permet de réguler la température de l'air 	Très faible	-
Géomorphologie	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Aucun nivellement sauf opération ponctuelle 	Très faible	-	Très faible	-
Sol et géologie	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Remobilisation de pollution de sols Mouvements de terre Tassement lié à la circulation des engins Erosion des sols 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Procédure adaptée permettant d'éviter tout risque sanitaire pour les futurs usagers et riverains Conservation des enrobés présents Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises chantier Matérialisation des limites de chantier pour éviter les débordements des engins Gestion équilibrée des mouvements de terre 	Très faible	-
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Tassement au niveau des pistes d'exploitation Erosion des sols 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Interstices entre les panneaux et espacement entre les rangées pour limiter l'érosion du sol 	Très faible	-
	Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> Tassement lié à la circulation des engins 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Réduction de l'emprise des travaux et délimitation des emprises chantier Matérialisation des limites de chantier pour éviter les débordements des engins 	Très faible	-
Eaux souterraines	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Remobilisation de pollution de sols Pollution accidentelle liée aux engins de chantier 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Procédure adaptée permettant d'éviter tout risque sanitaire pour les futurs usagers et riverains Gestion des déchets, hydrocarbures et produits dangereux Kits antipollution dans les véhicules de chantier Gestion des eaux sanitaires du chantier Cahier des charges environnemental et suivi de chantier 	Très faible	-
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Pollution accidentelle lors des opérations de maintenance Pollution accidentelle liée aux transformateurs 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Transformateurs placés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue Pas de produits de lavage pour les panneaux, ni de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation 	Très faible	-
Eaux superficielles	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Pollution accidentelle liée aux engins de chantier 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Kits antipollution dans les véhicules de chantier Gestion des déchets, hydrocarbures et produits dangereux Gestion des eaux sanitaires du chantier Cahier des charges environnemental et suivi de chantier 	Très Faible	-
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Perturbation de l'écoulement des eaux météoriques Pollution accidentelle liée aux transformateurs Pollution accidentelle lors des opérations de maintenance 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Le projet de positionnement des modules ne modifiera pas la situation actuelle d'écoulement des eaux de ruissellements Transformateurs placés sur des bacs de rétention de capacité supérieure à la quantité d'huile contenue Pas de produits de lavage pour les panneaux, ni de produits phytosanitaires pour l'entretien de la végétation 	Très faible	-
Risque sismique	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> Site localisé en zone de sismicité 1 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Normes parasismiques pour les postes électriques 	Très faible	-
Risque inondation	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> Site localisé en dehors de tout zonage 	Nul		Nul	
Risque Radon	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Site localisé en zone catégorie 1 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Aération du local maintenance 	Très faible	

Thèmes	Phases	Description des impacts	Impact avant mesures	Mesures de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires et de suivi
Risque tempête	Toutes les phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> Risque de dommages (tempêtes, vents forts, tornades) 	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Surveillance du site Parasurtenseurs et systèmes de protection de découplage Clôture pour limiter le risque de vandalisme 	Très faible	-
Risque foudre et incendie	Toutes les phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> Risque d'incendie (impact de la foudre sur les installations) 	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> Protection des équipements électriques conformément à la réglementation Mise en défens du site Système de vidéo surveillance Entretien régulier de la végétation du site pour limiter le risque de propagation d'un incendie (débroussaillage raisonné de 2 fois/an) Suivi météo Moyens de lutte contre une incendie : <ul style="list-style-type: none"> Extincteurs dans les locaux électriques Citerne aérienne de 120 m³ Création de 2 pistes : interne et périphérique 	Faible	-
Milieu naturel						
Zonages naturels	Toutes phases confondues	Présence de 2 ZNIEFF à proximité du site (200 à 250 m) : habitats déterminants « terrains en friche et terrains vagues	Non évaluable	-	Non évaluable	-
		Aucun autre zonage réglementaire, de gestion concertée ou d'inventaire au droit de la zone d'étude	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Non consommation d'espace naturel réglementé Respect des zones Natura 2000 Respect de la trame verte et bleue 	Très faible	
Habitats naturels	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats naturels sur environ 5,4 ha Habitats naturels dégradés car sur un substrat bitumineux Fourrés méditerranéens débroussaillés pour la lutte incendie 	Modéré	<ul style="list-style-type: none"> Défrichage réduit au strict nécessaire pour la pose de la clôture Evitement de près de 1,4 ha de fourrés au nord du site 	Très faible	La partie Nord-Ouest, hors merlon, sera mise en gestion afin de favoriser les espèces animales locales, dont le Léopard ocellé
Flore	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale observée Diversité spécifique faible 	Très faible	-	Très faible	
Insectes	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du débroussaillage et implantation des panneaux en phase travaux. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> R1: Adaptation de la période de travaux - Export des habitats favorables avant les travaux pour éviter la destruction des œufs et nymphes de Zygène cendrée R4 : Export des pelouses à Dorycnie - Ensemble de la zone impactée par le projet. Présence d'habitats plus favorables à proximité. Maintien des possibilités d'alimentation sur site. 	Nul	
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats en phase terrestre situés sur les emprises en phase travaux. Destruction d'individus par collision sur la voie d'accès en phase exploitation. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés - Pas de circulation en dehors des contrôles et interventions techniques sur incident. 	Nul	Suivi environnemental de la centrale en exploitation, avec compte-rendu annuel à la DDTM11
Zone humide	Toutes phases confondues	Absence de zone humide	Nul	-	Nul	Suivi environnemental du chantier
Amphibiens	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du débroussaillage et implantation des panneaux en phase travaux 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> R1: Adaptation de la période de travaux R2 : Non attractivité de la zone de chantier pour la petite faune (Léopard ocellé) Risque de destruction d'individus de reptile ne pouvant pas être écarté. Zone peu attractive initialement. 	Très faible	Suivi environnemental de la centrale en exploitation, avec compte-rendu annuel à la DDTM11
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats en phase terrestre situés sur les emprises en phase travaux Destruction d'individus par collision sur la voie d'accès en phase exploitation 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés - Ensemble de la zone impactée par le projet, notamment les fourrés au nord-est de la ZER. Une certaine résilience est attendue pour ces espèces en transit principalement Pas de circulation en dehors des contrôles et interventions techniques sur incident 	Nul	

Thèmes	Phases	Description des impacts	Impact avant mesures	Mesures de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires et de suivi
Reptiles	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du débroussaillage et implantation des panneaux en phase travaux 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> R1: Adaptation de la période de travaux - Risque de destruction d'individus de reptile ne pouvant pas être écarté. Mise en défens des zones favorables pour éviter et réduire la présence des reptiles sur la zone. R2 : Non attractivité de la zone de chantier pour la petite faune (Lézard ocellé) 	Modéré	
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats de refuge et de reproduction (dont alimentation) situés sur les emprises en phase travaux Destruction d'individus par collision sur la voie d'accès en phase exploitation 	Fort	<ul style="list-style-type: none"> R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés- Ensemble de la zone impactée par le projet, notamment les fourrés au nord-est de la ZER. Une certaine résilience est attendue et l'ouverture des fourrés pourra être favorable aux reptiles Pas de circulation en dehors des contrôles et interventions techniques sur incident 	Modéré	
Oiseaux	Toutes phases confondues	Cortège des milieux buissonnants (Fauvette passerinette, Fauvette mélanocéphale, Bruant zizi, etc.) : <ul style="list-style-type: none"> Destruction possible d'individus d'oiseaux (nids, œufs, jeunes) en période de nidification lors de la phase chantier Dérangement en phase travaux Perte d'habitats d'alimentation et de transit Destruction d'habitats de nidification 	Faible à Modéré	<ul style="list-style-type: none"> R1: Adaptation de la période de travaux - Défrichement hors période de reproduction des oiseaux (nids et juvéniles) R1: Adaptation de la période de travaux - Absence de travaux en période de reproduction R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés - Utilisation des zones ouvertes et de fourrés pour l'alimentation, possibilité de report sur les milieux attenants R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés - Modification de l'habitat sur 0,7 ha de fourrés méditerranéen dans le cadre des préconisations du SDIS dans la lutte contre les incendies 	Faible	
		Cortège des milieux ouverts (Alouette lulu, Pipit rousseline, Petit gravelot, etc.) : <ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats de nidification Perte d'habitats d'alimentation et de transit Dérangement en phase travaux Destruction possible d'individus d'oiseaux (nids, œufs, jeunes) en période de nidification 	Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"> Modification de l'habitat par présence de panneaux photovoltaïques, mais possibilité de maintien de certaines espèces en nidification. Modification de l'habitat par présence de panneaux photovoltaïques, mais possibilité de maintien de certaines espèces en alimentation. R1: Adaptation de la période de travaux - Absence de travaux en période de reproduction R1: Adaptation de la période de travaux - Travaux hors période de reproduction des oiseaux (nid et juvéniles). 	Très faible	
		Espèces de passage, en alimentation/utilisation, en hivernage/migration : <ul style="list-style-type: none"> Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du défrichement et implantation des panneaux en phase travaux Risque de collision avec les véhicules en phase exploitation. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Individus adultes en hivernage ou migration repoussés à proximité, l'espace y étant d'ailleurs plus attractif Pas de circulation en dehors des contrôles et interventions techniques sur incidents. 	Très faible	
Chiroptères	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du débroussaillage et implantation des panneaux en phase travaux Dérangement possible en phase travaux 	Faible à modéré	<ul style="list-style-type: none"> R1: Adaptation de la période de travaux / R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés - Pas de perte d'habitat de reproduction, risque minime de destruction d'habitat de refuge possible mais potentialité très faible en fourrés Pas de travaux de nuit 	Très faible	
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Perte de zone de chasse et de transit Risque de perturbation des individus en chasse par la confusion des panneaux photovoltaïques avec une surface en eau pour l'abreuvement. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Zone peu utilisée. Chasse possible sur le parc et pas d'obstacle au déplacement des chiroptères. Aucun risque de collision n'a été démontré dans cette confusion. Les panneaux étant anti-réfléchissants, le risque de confusion est très faible. 	Nul	
Mammifères (hors chiroptères)	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du débroussaillage et implantation des panneaux en phase travaux. 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> R1: Adaptation de la période de travaux - Espèces pouvant se reporter sur les milieux attenants en phase travaux. 	Très faible	
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Destruction d'habitats du domaine vital situés sur les emprises en phase travaux. 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Espèces ubiquistes pouvant continuer à utiliser la zone malgré l'implantation de panneaux photovoltaïques. 	Nul	

Thèmes	Phases	Description des impacts	Impact avant mesures	Mesures de réduction et d'accompagnement	Impact résiduel	Mesures compensatoires et de suivi
Milieu humain						
Contexte socio-économique	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> Pérennisation-crédation d'emplois à l'échelle régionale 	Positif	-	Positif	-
Infrastructures	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Augmentation locale et temporaire du trafic routier, Nouveaux réseaux électriques enterrés. 	Très faible	-	Très faible	-
Tourisme	Toutes phases confondues	Les reliefs très plats du secteur limitent les points de d'inter-visibilités et rendent nuls les covisibilités	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Conservation des fourrés au nord du site pendant toute la durée de vie du projet Le relief topographique sera maintenu 	Très faible	-
Santé						
Air	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Soulèvement de poussières Augmentation du trafic et des émissions de gaz d'échappement 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Traffic moyen à 2 camions par jour et par phase et limitation de la taille des convois 	Très faible	-
Bruit	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Emissions sonores liées aux engins de chantier et véhicules de transport 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Déroulement des travaux en journée pendant les jours ouvrables 	Très faible	-
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Emissions sonores liées aux postes électriques 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Eloignement des habitations 	Très faible	-
Déchets	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Production de déchets Envol de déchets en phase travaux 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Gestion des déchets, hydrocarbures et produits dangereux Gestion des eaux sanitaires du chantier Cahier des charges environnemental et suivi de chantier. 	Très faible	-
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Production de déchets liés au remplacement de panneaux défectueux 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Recyclage des modules défectueux (accord PV Cycle Gestion des panneaux photovoltaïque en fin de vie) 	Très faible	-
	Démantèlement	<ul style="list-style-type: none"> Production de déchets liés au démantèlement des différents éléments constitutifs du parc 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Recyclage des modules (accord PV Cycle Gestion des panneaux photovoltaïque en fin de vie) et des autres éléments 	Très faible	-
Effets d'optique	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Risque d'éblouissement par réflexion sur l'installation 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> 	Très faible	-
Champs électriques et magnétiques	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Création de champs électromagnétiques par les onduleurs et les transformateurs 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Onduleurs et transformateurs enfermés dans des locaux spécifiques, éloigné des habitations 	Très faible	-
Risques incendie et électrique	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> Risque électrique suite à une intrusion 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Matériaux constitutifs de la centrale en majorité non combustible (acier, aluminium, verre) Installations munies d'un grillage 	Très faible	-
Sécurité	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Intrusion accidentelle sur le site 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Installations munies d'un grillage Installation de 2 caméras pour une télésurveillance à distance 	Très faible	-
Paysage et patrimoine						
Patrimoine	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> Absence de co-visibilité avec les éléments patrimoniaux les plus proches. 	Très faible	<ul style="list-style-type: none"> Aucune mesure de réduction nécessaire 	Très faible	-
Perceptions paysagères	Toutes phases confondues	<ul style="list-style-type: none"> Le projet reste à hauteur acceptable et ne dépassera pas les merlons et la végétation présente aux abords du site Enjeu visuel moyen uniquement sur l'entrée du site depuis des habitations à 200 m au sud-est Absence d'impact cumulé avec le projet photovoltaïque proche (Montolieu) 	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Conservation de fourré au nord du site permettant l'absence de visibilité depuis la route impériale et la carrière faisant l'objet d'un projet de parc photovoltaïque 	Faible	-

Tableau IX-6 : Tableau de synthèse des mesures et coûts associés

Mesures	Phases	Description de la mesure	Éléments de coût
Milieu physique			
Eaux superficielles et captages d'alimentation en eau potable	Défrichage et travaux	Kits anti-pollution	Coût intégré aux travaux
Risque d'intrusion	Travaux et exploitation	Mise en place de 2 caméras de télésurveillance	Coût intégré aux travaux
Risque incendie – Obligation de débroussaillage	Toutes phases confondues	Maintient en l'état débroussaillé - Fauchage raisonné à 2 fois par an Achat d'une citerne incendie souple de 120 m ³	3 000 € / an 10 000 €

Tableau IX-7 : Tableau de synthèse des mesures écologiques et coûts associés

Mesures	Phases	Organisme en charge	Commentaire	Prix unitaire €HT	Prix jour €HT	Quantité	Coût €HT pour 20 ans
Mesures d'évitement							
E1 – Accès au site de projet	Projet	MO	Pas de surcoût				
Mesures de réduction							
R1 – Adaptation des périodes d'intervention	Chantier	Ecologue, MO	Pas de surcoût				
R2 - Non attractivité de la zone de chantier pour la petite faune (Lézard ocellé)	Chantier	Ecologue, MO	Pas de surcoût				
R3 - Espèces exotiques envahissantes	Chantier	Ecologue, MO	Prestation intégrée au suivi de chantier				
R4 - Export des pelouses à Dorycnie	Chantier	Ecologue, MO	Accompagnement à la fauche et à l'export des pelouses : 1 j écologue		600	1	600
R5 - Espèces exotiques envahissantes	Exploitation	Ecologue, MO	Réalisation d'un protocole		600	2	2 700
			Gestion : en fonction de la présence des espèces (estimée à 2jrs/an)	300	600	2	
R6 - Clôture de l'enceinte	Exploitation	Ecologue, MO	Prestation intégrée au suivi de chantier				
R7 - Action sur la végétation ligneuse des fourrés	Exploitation	Ecologue, MO	Réalisation d'un protocole		600	2	1 200
Mesures d'accompagnement							
Mise en gestion partie nord-ouest	Exploitation	Ecologue, MO	Notice de gestion et application des mesures				A estimer dans la notice de gestion
Suivi du chantier	Chantier	Ecologue, MO	Suivi du chantier et du respect des préconisations de l'étude des impacts				Variable selon la durée du chantier
Suivi d'exploitation	Exploitation	Ecologue, MO	Suivi des impacts de la centrale photovoltaïque sur la faune et la flore. Dix passages faune dont nocturnes et 2 passages habitats naturels et flore auxquels s'ajoute la rédaction du suivi.	9 500		1	57 000

X ANALYSE DES METHODES UTILISEES

X.1 Milieu physique

X.1.1 Géologie et topographie

Les aspects géologiques et topographiques ont été traités essentiellement par la consultation de la cartographie existante sur le secteur, qui est constituée par :

- la carte géologique à l'échelle 1-50 000 du Bureau de Recherche Géologiques et Minières (BRGM) (feuilles n°1019 d'Istres) disponible sur le site Infoterre ;
- les cartes topographiques de l'IGN au 1-25 000 disponible sur le site cartographique Géoportail;
- les levés topographiques sur site.

X.1.2 Hydrogéologie et captages AEP

Les données concernant la qualité des eaux sont issues de l'agence de l'eau, du SDAGE, de la banque de données du sous-sols (BSS) gérées par le BRGM, de l'agence régionale de santé (ARS).

Les données concernant les captages AEP ont été obtenus auprès de l'ARS.

X.1.3 Hydraulique et hydrographie

Les documents concernant les cours d'eau et la qualité des eaux ont été fournis par l'agence de l'eau, de l'ARS des et notamment le SDAGE.

X.1.4 Risques naturels

Les données sur les risques naturels ont été récupérées grâce au site internet du ministère Géorisques ainsi que celui de la préfecture de l'Aude.

X.1.5 Risques technologiques et industriels

Les données sont issues de la DREAL et du site Géorisques et des installations classées.

X.1.6 Climatologie

Les données climatologiques ont été fournies par la station météorologique d'Istres et du site Infoclimat.

Les données concernant le potentiel solaire sont issues du Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) mis en place par l'institut de l'énergie et du transport de la commission européenne.

X.2 Milieu naturel

X.2.1 Prospections de terrain

Les prospections de terrain ont débuté à la date de commande de l'étude (mars 2018) et se sont poursuivies jusqu'en novembre 2018. Les passages de terrain effectués sont présentés ci-après :

Tableau X-1 : Chronologie et objectifs des relevés naturalistes

Date	Objet des prospections	Prospection	Conditions météorologiques
19/02/2018	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles	Diurne,	ASSEZ BONNES Ciel nuageux & éclaircies, Vent faible à modéré, T = 9°C
13/03/2018	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles	Diurne	ASSEZ BONNES Ciel nuageux & éclaircies, Vent modéré à fort, T = 13°C
30/03/2018	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles	Nocturne	ASSEZ BONNES Ciel dégagé, Vent modéré à fort, T = 9°C
06/04/2018	Flore précoce	Diurne	ASSEZ BONNES Couvert, vent modéré, T = 15°C
09/04/2018	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles, insectes	Diurne	BONNES Quelques nuages, Vent nul à faible, T = 11°C
07/05/2018	Flore & Habitats	Diurne	BONNES Soleil et quelques brefs passages orageux, Vent modéré, T=25°C
16/05/2018	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles, insectes	Diurne	ASSEZ BONNES Ciel nuageux & éclaircies, Vent modéré à fort, T = 18°C
26/06/2018	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles, insectes	Diurne	BONNES Ciel nuageux et quelques éclaircies, Vent nul à faible, T = 30C
26/06/2018	Chiroptères	Nocturne	BONNES Quelques nuages, Vent faible à modéré, T = 26°C (au crépuscule)
11/07/2018	Avifaune, insectes	Nocturne	BONNES Ciel dégagé, Vent faible à modéré, T = 25°C
20/08/2018	Avifaune, reptiles, insectes	Diurne	ASSEZ BONNES Ciel dégagé, Vent fort, T = 26°C
17/09/2018	Avifaune, insectes	Diurne	Quelques nuages, Vent fort, T = 25°C
22/11/2018	Avifaune, insectes	Diurne	Quelques nuages, Vent fort, T = 13°C

X.2.2 Méthodologie d'inventaire

X.2.2.1 Habitats

Les relevés phytosociologiques permettent d'identifier, caractériser et cartographier les groupements végétaux présents, en précisant leur stade évolutif, leur sensibilité, leur diversité spécifique, leur état de conservation, leur représentativité. Il est alors possible d'analyser le fonctionnement écologique du territoire et les tendances évolutives des habitats naturels.

Ces relevés sont effectués sur la zone d'étude rapprochée. Les habitats sont caractérisés lors de la période optimale de croissance de la végétation.

Le relevé cartographique de terrain est effectué à l'aide des orthophotographies du site et par calage au GPS des points relevés.

La typologie suivie pour chaque habitat fait référence à la nomenclature phytosociologique, à son code CORINE Biotopes (*a minima* de niveau 2) et le cas échéant, à son code EUR 27 (Natura 2000).

➤ La phytosociologie, outil de détermination des habitats

L'étude des habitats et leur cartographie sont menées selon deux méthodes selon l'intérêt patrimonial des habitats concernés ; les milieux les plus communs sont décrits par des listes floristiques ou relevés phytocénologiques ; les autres habitats sont décrits selon la méthode phytosociologique sigmatiste ou synusiale intégrée.

Les plantes spontanées appartenant à des espèces végétales différentes ne se regroupent pas dans la nature sous le seul effet du hasard mais forment des combinaisons qui obéissent à d'autres lois (DELPECH, 2006). Elles s'organisent en fonction de différents paramètres biotiques (action humaines, animales ou autres espèces végétales) et abiotiques (climat, sol, topographie, exposition...). Ainsi, au sein d'une unité biogéographique où la même combinaison de facteurs s'opère, la même combinaison d'espèces végétales est présente. La phytosociologie étudie ces communautés végétales, en se basant sur des listes floristiques les plus exhaustives possibles. L'analyse comparative de ces groupements végétaux permet alors de définir des catégories abstraites, des syntaxons d'associations végétales permettant la définition des habitats selon les nomenclatures typologiques CORINE Biotopes et EUR 27.

➤ Méthode sigmatiste

Les relevés

Une lecture de la végétation sur la zone d'étude permet de définir des zones de végétation topographiquement, physiologiquement et floristiquement homogènes. Une fois l'unité homogène bien identifiée visuellement (ou physiquement, si besoin, à l'aide de piquets), il s'agit d'identifier la surface optimale à relever, ou, au moins, la surface minimale (= aire minimale). Théoriquement, l'aire minimale se trouve en traçant la courbe aire/espèce (courbe d'accroissement du nombre d'espèces en fonction de la surface, que l'on augmente par doublements successifs de placettes imbriquées (CORIOLE, 2003). Cependant, au vu des objectifs de l'étude, il apparaît suffisant d'utiliser les aires minimales de références pour chaque grand type de milieux :

- Forêts : 100 à 600 m² ;
- Landes : 50 à 200 m² ;
- Ourlets : 20 à 100 m² ;
- Prairies : 5 à 100 m² ;
- Pelouses : 5 à 100 m² ;
- Végétations pionnières (dalles, rochers...) : 0,1 à 10 m² ;
- Tourbières : 0,1 à quelques dizaines de m² (bas marais).

Dans tous les cas, les surfaces de relevés ne sont pas inférieures à l'aire minimale. Chaque relevé est renseigné par un certain nombre d'informations :

- Nom des observateurs ;
- Date ;
- Lieu (aussi précis que possible : département, commune, lieu-dit, indications supplémentaires, pointage sur carte au 1/25 000 ou coordonnées GPS) ;
- Surface du relevé ;
- Recouvrement de la végétation par strate (en %) :
 - Strate arborée (et taille moyenne) ;
 - Strate arbustive ;
 - Strate herbacée.

La liste d'espèces est ensuite renseignée strate par strate. Pour chaque espèce relevée de chaque strate, un coefficient d'abondance/dominance est attribué :

- 5 : espèce recouvrant plus de 75% de la surface du relevé (abondance quelconque) ;
- 4 : espèce recouvrant entre 50% et 75% de la surface du relevé (abondance quelconque) ;
- 3 : espèce recouvrant entre 25% et 50% de la surface du relevé (abondance quelconque) ;

- 2 : espèce recouvrant entre 5% et 25% du relevé (abondance quelconque) ;
- 1 : espèce abondante à peu abondante et recouvrant moins de 5% du relevé ;
- + : espèce rare et recouvrant moins de 5% du relevé ;
- i : pour un individu isolé.

X.2.2.2 Cartographie et caractérisation

L'analyse des associations végétales permet de définir des syntaxons phytosociologiques selon la nomenclature du prodrome des végétations de France qui sont rapportés aux types d'habitats appropriés du code CORINE Biotopes de niveau 3 et, le cas échéant, à son code EUR 27.

Chaque habitat défini fait l'objet de description précise au sein d'un tableau récapitulatif en termes de :

- Richesse spécifique ;
- Espèces végétales caractéristiques et remarquables ;
- Etat de conservation ;
- Justification de l'état de conservation (typicité, état de dégradation,...) ;
- Appartenance aux habitats humides réglementaires (cf. § zones humides).

La restitution cartographique des habitats utilise la nomenclature CORINE Biotopes. Cependant, dans le cas où les intitulés apparaissent longs et complexes, une légende simplifiée est attribuée pour une meilleure lisibilité. Un tableau de correspondance permet de faire le lien entre les différentes typologies d'habitats mentionnées (légende de la carte, code et intitulé CORINE Biotopes, syntaxon phytosociologique, ainsi que code et intitulé EUR 27).

X.2.2.3 Inventaires floristiques

Les espèces à enjeu de conservation (rares et/ou en régression, protégées ou non) sont recherchées et localisées dans les habitats favorables.

Selon les cas, les effectifs sont évalués précisément ou bien estimés par un niveau d'abondance des individus.

De manière générale, pour les espèces à enjeux et/ou protégées, un relevé synthétique de terrain indique la localisation précise des stations (avec leurs surfaces) ou des pieds (pointage GPS), le type de milieu, l'effectif, l'état de conservation et les menaces éventuelles (fermeture du milieu, pâturage/fauche, mise en culture, aménagements, assèchement et drainage, pollution, fréquentation, etc.).

De façon à couvrir entièrement la période végétative, des passages spécifiques sont réalisés entre avril et en juillet pour la flore, en concomitance avec la caractérisation des habitats.

En ce qui concerne le suivi quantitatif, l'effectif ou le dénombrement est réalisé par comptage précis lorsque cela est possible. Le cas échéant, la population est évaluée selon une échelle logarithmique. Dans les cas où le dénombrement est difficile, une estimation de la densité peut être réalisée en comptant le nombre de pieds approximatif par unité de surface. Cette densité permet de définir des niveaux d'abondance.

Le suivi qualitatif des stations est effectué, si nécessaire, en évaluant sur le terrain l'état de conservation des stations, la qualité de leurs milieux (caractérisation phytosociologique de l'habitat et état de conservation) et les menaces qui affectent la station de manière avérée ou potentielle. Ces menaces sont diverses en fonction de l'écologie des espèces.

X.2.2.4 Inventaires faunistiques

➤ Insectes

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Réalisation de transects dans les habitats favorables et l'observation directe :
 - Odonates : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (exuvies) ;

- Rhopalocères : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés ou des plantes hôtes ou des chenilles dans les milieux ouverts ; les identifications ont été faites *de visu* ;
 - Coléoptères saproxyliques : localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (parfois dans les fèces d'un mammifère) ; recherche des indices laissés par les larves dans les vieux arbres ;
 - Orthoptères : en milieu et fin d'été, localisation et identification des adultes contactés soit *de visu*, soit au chant.
- Localisation des espèces en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité, éventuellement pointage au GPS des données quand cela semblera pertinent ;
 - Localisation et caractérisation des habitats d'espèces, des aires de reproduction, de repos, de nourrissage, etc.
 - Qualification de l'intérêt de chaque secteur par différents paramètres : espèces concernées, surfaces concernées, connectivité avec d'autres habitats favorables, tranquillité, etc.
 - Cartographie des éléments précédents.
- Des transects seront réalisés dans les différents habitats favorables de la zone d'étude.

➤ Reptiles

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Recherche et réalisation de transects dans les secteurs favorables : pendant les périodes de moindre chaleur, localisation et identification des espèces contactées ou des indices de présence observés (mues) ;
- Identification des habitats d'espèces ;
- Qualification de l'intérêt de chaque secteur par différents paramètres : espèces concernées, surfaces concernées, connectivité avec d'autres habitats favorables, zones de tranquillité, etc.

Des transects seront réalisés dans les différents habitats favorables de la zone d'étude, essentiellement en bordure des haies et lisières.

➤ Amphibiens

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Recherche des secteurs favorables : identification et localisation des espèces (pontes, larves, juvéniles et adultes) ;
- Ecoutes et recherches nocturnes ;
- Si possible, dénombrement des individus observés de chaque espèce ;
- Identification des structures paysagères pertinentes en fonction des caractéristiques des espèces observées : habitats terrestres, axes de déplacement, éventuellement connectivité entre mares ;
- Qualification des potentialités du site : habitats favorables, tranquillité, espèces potentielles, etc.

L'ensemble des milieux humides sera parcouru et inventorié.

➤ Chiroptères

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Estivage et rôle de la zone d'étude :
 - Repérage cartographique et de terrain des corridors ;
 - Suivi passif avec enregistreur ultrasonique automatique (un pendant une nuit) et suivi actif *via* des points d'écoutes crépusculaires et le long de transects à pieds afin d'identifier et localiser les espèces qui fréquentent le site en période estivale, évaluer l'activité des chiroptères, préciser la proximité de gîtes et définir les principales zones de chasse, d'abreuvement et voies de déplacement.
- Migration et voies de déplacement :
 - Suivi passif avec enregistreur ultrasonique automatique (un pendant une nuit) et suivi actif *via* des points d'écoutes crépusculaires et le long de transects à pieds afin d'identifier les principales voies de déplacement en migration.

Le SM2BAT+ de Wildlife Acoustics® est un appareil complet qui intègre un détecteur à ultrasons permettant d'enregistrer directement (en temps réel) les signaux captés sur quatre cartes mémoires de grande capacité (jusqu'à 64 GO). Le microphone du SM2 (SMX-US) est omnidirectionnel et procure ainsi une couverture maximale du point d'écoute. Les fichiers enregistrés pour chaque nuit de suivi (en format « *wac* ») sont téléchargés sur PC et analysés dans un premier temps à partir du logiciel Analook (en « *Zero crossing* »). Les fichiers indéterminés seront ensuite traités en expansion de temps à partir de fichiers au format « *.wav* ». Les enregistreurs de type SM2 permettent à la fois une évaluation quantitative et qualitative de la fréquentation (le recours à une analyse des sons en expansion de temps permet un niveau fin de détermination nécessaire en particulier pour le genre *Myotis*). L'indice d'activité mesuré par le SM2 est exprimé en nombre de données par nuit.

➤ Mammifères (hors chiroptères)

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Identification et localisation des espèces (ainsi que leur abondance) en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité ;
- Réalisation de transects dans les secteurs favorables (en particulier le long des cours d'eau, les secteurs boisés et milieux humides) et identification des espèces contactées ou des indices de présence observés (traces, fèces, poils, restes de repas, etc.) ;
- Localisation et caractérisation des habitats d'espèces, des (aires de reproduction, de repos, de nourrissage et d'alimentation en eau, de refuge, etc.) ;

La période la plus favorable aux inventaires de mammifères est la période hivernale et le printemps (végétation non développée en hiver, sol humide au printemps et fèces plus « typiques »).

➤ Avifaune

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Réalisation de transects dans les milieux favorables, écoute active, observation directe des oiseaux, à l'aide de jumelles ou de longues-vues ;
- Recherche d'indices de présence (ex. : pelotes, plumes) ;
- Localisation des habitats d'espèces.

Les données recueillies permettront d'identifier la présence, dans les habitats qui leur sont favorables, des espèces en précisant s'il s'agit de la reproduction, l'alimentation ou le refuge, ou la migration.

La nidification

Concernant les espèces nicheuses, différents critères permettent de différencier deux niveaux de probabilité de reproduction sur site : nicheur certain et nicheur possible. Ces niveaux de probabilité sont définis selon des critères scientifiques.

Tableau X-2 : Critères définissant les statuts sur site de l'avifaune

Nidification possible (n)
01 – Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification certaine (N)
03 – Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05 – Parades nuptiales
06 – Fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – Présence de plaques incubatrices
09 – Construction d'un nid, creusement d'une cavité
10 – Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondue pendant l'enquête)
12 – Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
14 – Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – Nid avec œuf(s)
16 – Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Trois groupes d'oiseaux seront identifiés : les passereaux, les rapaces et les espèces nocturnes. Pour chacun, il est opportun de mettre en œuvre une méthodologie distincte.

Les passereaux

La combinaison de transects et d'écoutes sera réalisée. Cette méthode consiste en la réalisation de transects dans tous les types d'habitats de la zone d'étude, afin d'identifier à l'écoute et/ou à l'observation les espèces présentes. Cette combinaison permet de compléter les écoutes, qui ne permettent pas à elles seules de recenser les espèces qui ont un chant très discret. Les transects et écoutes seront réalisés dans les différents habitats de la zone d'étude, ainsi que le long de toutes les lisières, haies, chemins, zones humides. Cette méthode sera réalisée à diverses périodes

La migration

Le suivi de la migration pré-nuptiale s'étalera entre mars et mai. La zone sera entièrement parcourue à pieds ; tous les contacts visuels et auditifs seront notés. Des points d'observation fixe seront réalisés. Ce suivi vise à déterminer la présence ou non de flux au-dessus de la zone d'étude au printemps. Cette disposition du suivi permet de contacter un large spectre d'espèces jusqu'aux plus tardives. Le suivi de la migration post-nuptiale s'étalera entre début août et septembre, soit deux passages. Il est privilégié le temps calme de préférence peu nuageux avec vent léger.

Bibliographie

Les espèces ont été identifiées à l'aide des documents suivants (listes non exhaustives) :

- *Guide des libellules*, K-D-B Dijkstra (Auteur), Richard Lewington (Illustrations), Philippe Jourde (Traduction) (Delachaux et Niestlé),
- *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*, Heiko Bellmann et Gérard Luquet (Delachaux et Niestlé),
- *Guide complet des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord*, Lionel Higgins, Brian Hargeaves et Jacques Lhonor (Delachaux et Niestlé),
- *Guide des papillons nocturnes de France*, Roland Robineau (Delachaux et Niestlé),
- *Guide des Coléoptères d'Europe - Adepaga*, Du Chatenet (Delachaux et Niestlé),
- *Guide des Coléoptères phytophages d'Europe, Tome 1 et 2*, Du Chatenet (NAP Editions).

Ainsi qu'à l'aide de nombreuses clés de détermination, comme les Faunes de France, spécifiques aux différents groupes entomologiques étudiés.

X.2.3 Méthodologie d'évaluation des enjeux écologiques

X.2.3.1 Préambule et vocabulaire

Afin de définir les enjeux liés aux intérêts écologiques identifiés par le diagnostic faune et flore, une analyse fine des habitats et des espèces contactées est effectuée. Cette analyse tient compte de différents paramètres. Certains sont intrinsèques à l'habitat ou l'espèce étudiée (biologie, écologie, statuts de rareté, de protection et de menace, etc.), d'autres sont liés à leurs relations au projet, à savoir la sensibilité, la vulnérabilité de l'espèce ou de l'habitat en lien avec le type de projet envisagé.

La biologie et l'écologie des habitats et des espèces sont définies à partir des connaissances scientifiques actuelles.

Concernant les statuts de rareté, de protection réglementaire ou de menace, ils sont recueillis dans les bases de données spécifiques éditées par des structures naturalistes spécialisées pour des groupes faunistiques ou floristiques particuliers et à une échelle d'étude définie. Ces documents ont souvent une portée locale, régionale, nationale et quelques fois européenne.

Plusieurs types de documents de références (à des échelles internationales, nationales, locales, etc.) sont pris en considération. Ainsi, on peut distinguer deux catégories de références : **les textes réglementaires (directives européennes, arrêtés fixant les listes d'espèces protégées, etc.) et ceux non-réglementaires (listes rouges, listes d'espèces déterminantes, etc.) permettant de définir différents niveaux de rareté, de protection et de menace en fonction du territoire considéré.**

La sensibilité d'une espèce et sa vulnérabilité sont définies à partir de l'interaction entre les propriétés intrinsèques de l'espèce ou de l'habitat et la nature du projet envisagé.

L'UICN (International Union for the Conservation of Nature) a identifié cinq groupes de paramètres, influençant la sensibilité, la rendant plus importante :

- Une dépendance vis-à-vis d'un habitat et/ou micro habitat spécialisé ;
- De très faibles tolérances ou des seuils environnementaux qui sont susceptibles d'être dépassés, à n'importe quel stade du cycle vital ;
- Une dépendance vis-à-vis d'un déclencheur ou d'un signal environnemental spécifique qui est susceptible d'être dérégulé ;
- Une dépendance vis-à-vis d'interactions interspécifiques susceptibles d'être perturbées ;
- Une faible capacité de dispersion ou de colonisation de zones nouvelles ou plus favorables.

Ainsi, concernant la **sensibilité**, si l'espèce ou l'habitat est rare, protégé(e) ou en zone essentielle à sa biologie et que le projet est de nature à avoir un effet sur l'un des paramètres cités, il impactera l'espèce ou l'habitat. On dira de cette espèce ou de cet habitat qu'il est sensible au projet.

La **vulnérabilité** est une analyse similaire à la sensibilité, si ce n'est qu'elle prend en compte le statut de menace de l'espèce ou de l'habitat. Ainsi, si l'espèce ou l'habitat est relativement menacé(e) d'extinction à une échelle donnée et que le projet a un effet pouvant accentuer le risque d'extinction, alors l'espèce ou l'habitat est considéré(e) comme vulnérable face au projet, car ce dernier remet en cause la pérennité de la population ou de l'habitat à plus ou moins long terme.

X.2.3.2 Rappels sur les protections réglementaires des espèces

L'expertise écologique se doit d'étudier la présence de telles espèces, notamment dans le cadre de recensement faunistique et floristique de sites, en particuliers lorsque le projet peut éventuellement porter atteinte au maintien des habitats et des espèces.

➤ Protection européenne :

En droit européen, la protection des espèces est régie par les articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », et par les articles 1 à 20 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »...

L'État français a transposé ces directives par voie d'ordonnance (ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001).

➤ Protection nationale et régionale :

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'Environnement :

« Art. L. 411-1. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (art. R. 411-1 du Code de l'Environnement).

Ainsi, les arrêtés concernant les groupes étudiés sont les suivants :

- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015,
- 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 19 novembre 2007 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 14 décembre 2006 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié relatif à la liste des **espèces végétales** protégées sur l'ensemble du **territoire national**,
- Arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon **complétant la liste nationale**.

A noter que pour les arrêtés protégeant la faune (mammifères, insectes, amphibiens, reptiles et oiseaux), il est rappelé ici le contenu du paragraphe II des articles 2 de chaque arrêté (article 3 pour les oiseaux) :

Pour les espèces protégées, sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction

ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Ainsi, **les habitats nécessaires à la biologie de l'espèce considérée sont également protégés à tout moment de son cycle biologique complet** (sites de reproduction, sites de migration, d'hivernage ou de halte migratoire). La destruction, l'altération ou la dégradation de ses habitats sont donc soumises aux mêmes exigences que si elles concernent directement l'espèce considérée.

X.2.3.3 Statuts de rareté et de menace des espèces

La liste des taxons protégés en France ne reflète pas nécessairement le statut de rareté ou le caractère remarquable des espèces incluses dans les listes. Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils de bioévaluation, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et les menaces qui pèsent sur certaines espèces : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, atlas et diverses littératures naturalistes... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent : l'Europe, le territoire national, une région, un département... Ces listes de référence n'ont pas de valeur juridique, mais elles donnent une information supplémentaire sur la valeur patrimoniale de certaines espèces en fonction du secteur étudié.

Ces outils d'évaluation n'existent pas pour tous les groupes étudiés et toutes les régions de France. Par exemple, certains groupes d'insectes ne font pas l'objet d'une bioévaluation nationale et/ou régionale.

Ainsi les références citées dans l'évaluation patrimoniale de chaque groupe étudié est pris en compte pour l'analyse des enjeux écologiques afin de définir le niveau de sensibilité attribué à une espèce lorsque celle-ci n'est pas protégée, mais potentiellement rare ou menacée.

La liste des espèces déterminantes pour la modernisation des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique dans la région Languedoc-Roussillon est consultable et constitue le seul document de référence dans cette analyse, puisque qu'il permet d'identifier le caractère patrimonial de certaines espèces non protégées par la loi, mais qui présentent un intérêt local pour la conservation et le maintien de la biodiversité au sein d'une région.

Ces listes d'espèces déterminantes sont soumises à l'avis des experts régionaux, qui peuvent choisir d'inclure certaines espèces qui ne correspondent pas à ces critères ainsi que d'exclure certaines espèces si la situation régionale le justifie.

Une liste rouge régionale de l'avifaune permet cependant d'affiner l'analyse de la valeur patrimoniale à l'échelle du Languedoc-Roussillon.

Pour certains groupes de la faune ou de la flore, il n'existe pas à ce jour de synthèse régionale permettant de dire si ces espèces sont rares et/ou menacées par manque de documents de références. Dans ce cas, le statut de rareté et/ou de menace peut être recherché par dire d'expert régional et/ou par recherche de document ancien ou en cours de rédaction/validation.

A noter que les statuts de rareté, de menace, d'intérêt patrimonial et autres paramètres utilisés pour la végétation sont définis par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien.

X.2.3.4 Définition des niveaux d'enjeu

Cinq niveaux d'enjeux sont définis en fonction de la sensibilité et de la vulnérabilité des espèces et habitats recensés sur le site et en lien avec les textes réglementaires et les documents de référence nationaux et régionaux consultés :

- **Enjeu très faible** : aucune espèce, ni habitat protégé(e), menacé(e), rare ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Les espèces et habitats sont très communs voire dépendants des activités humaines.
- **Enjeu faible** : aucune espèce ni habitat protégé(e), menacé(e), rare ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Les espèces ou habitats sont commun(e)s, spontané(e)s et/ou naturel(le)s.
- **Enjeu modéré** : aucune espèce, ni habitat protégé(e), mais présence avérée et/ou potentielle d'une ou plusieurs espèce(s) menacée(s), rare(s) ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Cet enjeu correspond à un espace présentant une capacité d'accueil plus importante et intéressante que les niveaux précédents.
- **Enjeu fort** : présence d'une espèce ou d'un habitat protégé(e) au niveau régional ou national, ou présence de plusieurs espèces menacées, très rares ou d'intérêt patrimonial important sur cet espace. Cet enjeu correspond à des secteurs ou des espèces présentant un intérêt notable sur la zone d'étude, à préserver en priorité et répondant à un enjeu réglementaire.
- **Enjeu très fort** : présence d'une ou plusieurs espèce(s) et/ou habitat(s) protégé(es) et/ou de plusieurs espèces ou habitats menacé(e)s, très rares ou d'intérêt patrimonial sur cet espace. Cet enjeu correspond à des secteurs ou des espèces présentant un intérêt très important sur la zone d'étude, à préserver en priorité pour la conservation des espèces protégées et patrimoniales. Ce sont des secteurs qui représentent les seules zones pouvant accueillir les espèces patrimoniales et ou d'intérêt communautaire présentes.

Ces enjeux sont **en partie définis** selon des grilles d'évaluation (voir tableau 2 et tableau 3) qui tiennent compte des différents documents existants, réglementaires ou non, intégrant les statuts de rareté, de menace, de protection, le tout à différentes échelles. Ces grilles ne sont pas absolues et ne représentent qu'un exemple pouvant être suivi, notamment concernant la répartition au sein des statuts des listes rouges pouvant être ajusté en fonction de l'appréciation de l'expert écologue.

Ces grilles permettent de définir un niveau patrimonial préalable servant ensuite de base pour la définition du niveau d'enjeu. Ce niveau d'enjeu est ensuite ajusté par l'écologue en fonction des autres paramètres pris en compte dans l'évaluation (entre autres : la biologie, l'écologie, la sensibilité et la vulnérabilité, etc.) et en fonction des différents paramètres locaux ou régionaux retenus (par exemple : nombre d'individus, nombre de secteurs d'habitats similaires sur la zone d'étude, état des populations, régression, expansion, naturalité de l'espèce, conservation par maintien d'activité humaine, etc.).

Concernant la faune, les enjeux sont d'abord définis au niveau de l'espèce. Puis l'enjeu de l'habitat, où est observée l'espèce, est défini en tenant compte de son intérêt pour l'espèce observée à partir des observations de terrain, des données et des connaissances sur la biologie de l'espèce.

Ainsi, les enjeux par habitat tiennent compte de la valeur patrimoniale des espèces et des habitats naturels, de l'intérêt des habitats pour le maintien de ces espèces, et au final, de la valeur patrimoniale de cet ensemble « espèce – habitat » à différentes échelles d'analyse (régionale, nationale, européenne, etc.).

La zone d'étude est ensuite découpée en différents zonages d'enjeu par habitat et ceux-ci sont classés par degré d'enjeu : enjeu nul à très fort. Il est important de préciser que cette hiérarchisation des enjeux n'a pour objet que de classer les différents habitats naturels en fonction de leur valeur patrimoniale et biologique pour la flore et la faune.

Une synthèse des enjeux écologiques est réalisée sur une cartographie qui reprend les enjeux les plus élevés sur la zone étudiée.

Tableau X-3 : Grille d'évaluation des enjeux floristiques en fonction de quelques paramètres présentés

Niveau d'enjeu			Très fort	Fort	Modéré	Faible	Nul ou très faible
Habitat	Influence anthropique	Végétation totalement naturelle					
		Végétation modérément influencée par l'homme					
		Végétation extrêmement influencée par l'homme					
	Rareté	Végétation exceptionnelle					
		Végétation très rare					
		Végétation rare					
		Végétation assez rare					
		Végétation peu commune					
		Végétation assez commune					
		Végétation commune					
		Végétation très commune					
	Tendance	Végétation en régression					
		Végétation stable					
		Végétation en extension					
	Déterminant de ZNIEFF	Oui					
		Non					
	Annexe 1 de la directive "Habitats-Faune-Flore"	Oui					
		Non					
Espèce	Protection européenne	Oui					
		Non					
	Protection nationale	Oui					
		Non					
	Protection régionale	Oui					
		Non					
	Protection CITES	Oui					
		Non					
	Réglementation cueillette	Oui					
		Non					
	Intérêt patrimonial	Oui					
		Non					
	Déterminante de ZNIEFF	Oui					
		Non					
	Menace	Vulnérable					
		En danger					
		En danger critique					
		Non menacée					
	Rareté	Espèce exceptionnelle					
		Espèce très rare					
Espèce rare							
Espèce assez rare							
Espèce peu commune							
Espèce assez commune							
Espèce commune							
Espèce très commune							

Tableau X-4 : Grille d'évaluation des enjeux faunistiques en fonction de quelques paramètres présentés

Niveau d'enjeu	Très fort	Fort	Modéré	Faible	Nul ou très faible
Directive Oiseaux ¹	Oui	Oui	-	-	-
Directive Habitat ²	Oui	Oui	-	-	-
Protection Nationale ³	Oui	Oui	Oui	-	-
Protection régionale ⁴	Oui	Oui	Oui	-	-
Déterminant de ZNIEFF ⁵	Oui *	Oui *	Oui *	-	-
Liste rouge nationale ⁴	RE / CR	EN	VU	NT	LC / DD
Liste rouge régionale ⁵	X	E	V / R	AS / AP	-
Importance du site par rapport aux espèces	International pour 1 espèce / National pour plusieurs espèces	National pour 1 espèce ou Régional pour plusieurs espèces	Régional pour 1 espèce	-	-
Importance du site pour la conservation d'une espèce particulière (Reproduction, migration, hivernage)	Important pour la conservation de l'espèce	Essentiel pour la reproduction de l'espèce	Secondaire pour le maintien de l'espèce ou Territoire de chasse principal	Potentiel pour la nidification ou Territoire de chasse secondaire	Non favorable à l'espèce
	Axe de migration principal pour des espèces d'intérêt	Axe de migration secondaire pour des espèces d'intérêt ou axe principal pour des espèces communes	Axe de migration secondaire pour des espèces communes	Migration diffuse sur le site	Absence de migration sur site
	Zone reconnue pour l'hivernage	Zone importante pour l'hivernage d'espèces patrimoniales	Zone d'hivernage secondaire pour des espèces patrimoniales ou zone d'hivernage principale pour des espèces communes	Zone d'hivernage secondaire pour des espèces communes	Absence d'hivernage sur site

Légende du Erreur ! Source du renvoi introuvable. :

1 : **Espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive 2009/147/CE** (Directive "oiseaux") du réseau de protection NATURA 2000.

2 : **Espèces animales des annexes II et IV de la Directive 92/43/CEE** du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

3 : **Espèces animales protégées en France** en application de l'article L. 411-1 du code de l'environnement.

4 : **Listes rouges des espèces menacées en France ou en Europe** établies par l'UICN (critères en période de reproduction, de migration et d'hivernage).

RE	Disparue de métropole
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA*	Non applicable
NE	Non évaluée

5 : **Listes des espèces déterminantes de ZNIEFF en Languedoc-Roussillon**, DREAL Languedoc-Roussillon (2015).

X.3 Milieu humain

X.3.1 Données socio-économiques

La plupart des caractéristiques communales actuelles (démographies, activités économiques, urbanisme...) nous ont été fournies par les données des recensements de population de 2008 et 2013 de l'Institut National des Statistiques et des Etudes Economiques (INSEE).

X.3.2 Activités humaines

Les données relatives aux activités humaines et au tourisme proviennent de l'INSEE.
Les données concernant l'agriculture proviennent du Recensement Général Agricole de 1988-2010 (RGA).

X.3.3 Urbanisme et propriété foncière

Les informations sur l'urbanisme sont issues du PLU, du site du cadastre, des visites réalisés sur le site, des données de Total Solar.

X.3.4 Accessibilité

Les données relatives à l'accessibilité du site ont été obtenues à partir du site géoportail de l'IGN et du site de la préfecture.

X.3.5 Qualité de l'air

Les données sur la qualité de l'air proviennent de l'association Air est agréée par le Ministère chargé de l'Environnement pour la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air.

X.4 Patrimoine et paysager

Une étude paysagère a été réalisée par le cabinet 2Br. Elle a permis d'obtenir :

- les éléments du patrimoine paysager du secteur, les structures et les fondements du paysage ;
- les vues à partir des infrastructures linéaires et des sites majeurs de chaque commune.

Une visites de site a été réalisée en décembre 2017 pour identifier les différents points de vue.

Les enjeux patrimoniaux ont été recensés auprès du Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP) et de la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC).

L'Inventaire des paysages du département a également été consulté.

XI SOURCES ET BIBLIOGRAPHIE

SITES INTERNET	
Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse	www.eaurmc.fr
Agreste - La statistique, l'évaluation et la prospective agricole	agreste.agriculture.gouv.fr
Base de données Mérimée	www.culture.gouv.fr/culture/inventaire-patrimoine
BRGM	infoterre.brgm.fr
Cadastre	www.cadastre.gouv.fr
Chemins de grandes randonnées	www.gr-info.com
Code de l'urbanisme	www.legifrance.gouv.fr
DREAL Occitanie	www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr
European photovoltaic industry association, EPIA	www.epia.org
European photovoltaic technology platform	www.eupvplatform.org
Géorisques	www.georisques.gouv.fr
IGN – Données cartographiques	www.geoportail.gouv.fr/accueil
Infoclimat	www.infoclimat.fr
INSEE	www.insee.fr
Photovoltaic Geographical Information System	re.jrc.ec.europa.eu/pvgis
Météorage	www.meteorage.fr
Photovoltaïc info	www.photovoltaique.info
Préfecture de l'Aude	www.aude.gouv.fr
Prévention des risques et lutte contre les pollutions - Inspection des installations classées	www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr
Prévention du risque de remontée de nappes, crues, inondations, ruissellements, débordements	www.inondationsnappes.fr
PV Cycle	www.pvcycle.org
SDAGE	http://www.eaurmc.fr/le-bassin-rhone-mediterranee-le-sdage-du-bassin-rhone-mediterranee.html
Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS)	www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr
Site internet de la prévention du risque sismique	www.planseisme.fr
SRCAE Languedoc-Roussillon	www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/schema-regional-climat-air-energie-srcae-r1635.html
SRCE Languedoc-Roussillon	www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/le-schema-regional-de-coherence-ecologique-r2017.html
Syndicat des énergies renouvelables	www.enr.fr

PUBLICATIONS	
EurObserv'ER de la filière photovoltaïque, septembre 2017	
Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïque - l'exemple allemand, MEEDDAT, 2009	
Installations photovoltaïques au sol - Guide de l'étude d'impact, Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du Logement, avril 2011	
Météo France, données de la station de Carcassonne (1991-2010)	
Note de cadrage changements climatiques, ADEME, 14-01-2005	
Schéma Régional de Cohérence Écologique du Languedoc-Roussillon	
Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Languedoc-Roussillon (avant fusion)	
Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) R	

ETUDES SPECIFIQUES	
Prédiagnostic écologique, Tauw France, Novembre 2017	
Diagnostic écologique, évaluation des impacts et définition des mesures ERC, Ecotone, Janvier 2019	
Etude paysagère 2Br, Mars 2018	

ANNEXES

Annexe 1

**Courrier de cessation d'activité de la
SACER**



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE L'AUDE

REÇU LE

07 SEP. 2017

AIX

Préfecture
Secrétariat général
Direction des collectivités et du territoire
Bureau de l'administration territoriale
Affaire suivie par :
Karine GODET
Tél : 04.68.10.29.59
karine.godet@aude.gouv.fr

Carcassonne, le 01 SEP. 2017

Monsieur le directeur,

J'ai bien reçu votre courrier du 29 août 2017, concernant la cessation d'activité du poste d'enrobage à chaud situé sur le territoire de la commune de MOUSSOULENS et exploité en 2005 par la société Sacer Atlantique.

Je vous transmets sous ce pli, une copie du récépissé de la cessation d'activité ainsi qu'une copie du courrier de transmission à la société Sacer Atlantique daté du 26 octobre 2005.

Cette activité a donc bien été officiellement rayée du fichier des installations classées le 26 octobre 2005.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le préfet et par délégation
La chef du bureau de l'administration territoriale



Sylvie ESPUGNA

Monsieur le Directeur
Société COLAS MIDI-MEDITERRANEE
855 rue René Descartes
BP 20070
13792 Aix-en-Provence Cedex 3

52 rue Jean Bringer - CS 20001 - 11836 CARCASSONNE CEDEX 9

Téléphone : 04.68.10.27.00 – Télécopie : 04.68.72.32.98

Horaires d'ouverture : du lundi au jeudi : 8h30/12h – 13h30/16h et le vendredi de 8h30/12h – 13h30/15h

Site Internet des services de l'Etat dans l'Aude : <http://www.aude.gouv.fr/> - Facebook :

<http://www.facebook.com/prefecture.aude>

PREFECTURE DE L'AUDE

RECEPISSE DE CESSATION D'ACTIVITE

délivré en application de l'article 34-1 du décret n°77-1133 du 21 septembre 1977
modifié par le décret n°94-484 du 9 juin 1994, relatif aux installations classées
pour la protection de l'environnement

Le PREFET de l'AUDE,

CHEVALIER de la LEGION d'HONNEUR,

Certifie avoir reçu de la Société SACER ATLANTIQUE, dont le siège social est situé 156, rue
Jean le Hô -35920 RENNES- un dossier de cessation d'activité,

en date du 14 février 2002, complété en septembre 2004 par lequel elle fait connaître qu'elle a
cessé l'exploitation de la centrale d'enrobage qu'elle exploitait sur le territoire de la commune de
Moussoulens,

pour laquelle un arrêté préfectoral lui avait été délivré le 21 mars 1977.

-la mairie de Moussoulens, consultée, n'a émis aucune observation (courrier du 28 mai 2002),
-les services de la DRIRE ont effectué une visite du site le 4 août 2005 et ont constaté que :

- Le site a fait l'objet d'actions de dépollutions et d'une évaluation simplifiée des risques
en novembre 2004,
- L'ensemble des déchets ferreux ont été éliminés,
- Les travaux prévus par l'exploitant dans son dossier d'abandon sont réalisés.

Le site ne présente plus de dangers ou inconvénients pour les intérêts visés à l'article L 511-1
du Code de l'Environnement.

Cet établissement est donc rayé du fichier des installations classées.

CARCASSONNE, le 26 octobre 2005

Pour le préfet et par délégation
Le directeur des Relations avec les
Collectivités Territoriales

A. SEPTOURS

PREFECTURE DE L'AUDE

SECRETARIAT GÉNÉRAL
Direction des relations avec
les collectivités territoriales
Bureau de l'environnement
affaire suivie par : Mme Pierrette FALANDRY
tel : 04.68.10.29.40
fax : 04.68.10.27.30
Mèl : pierrette.falandry@aude.pref.gouv.fr

Carcassonne, le 26 octobre 2005

Monsieur le directeur,

Je vous adresse sous ce pli, une copie du récépissé de cessation d'activité en date de ce jour vous donnant acte de la déclaration d'abandon d'exploitation d'une centrale d'enrobage, située sur le territoire de la commune de MOUSSOULENS.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le préfet et par délégation,
Le directeur des relations avec les
Collectivités Territoriales

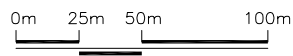
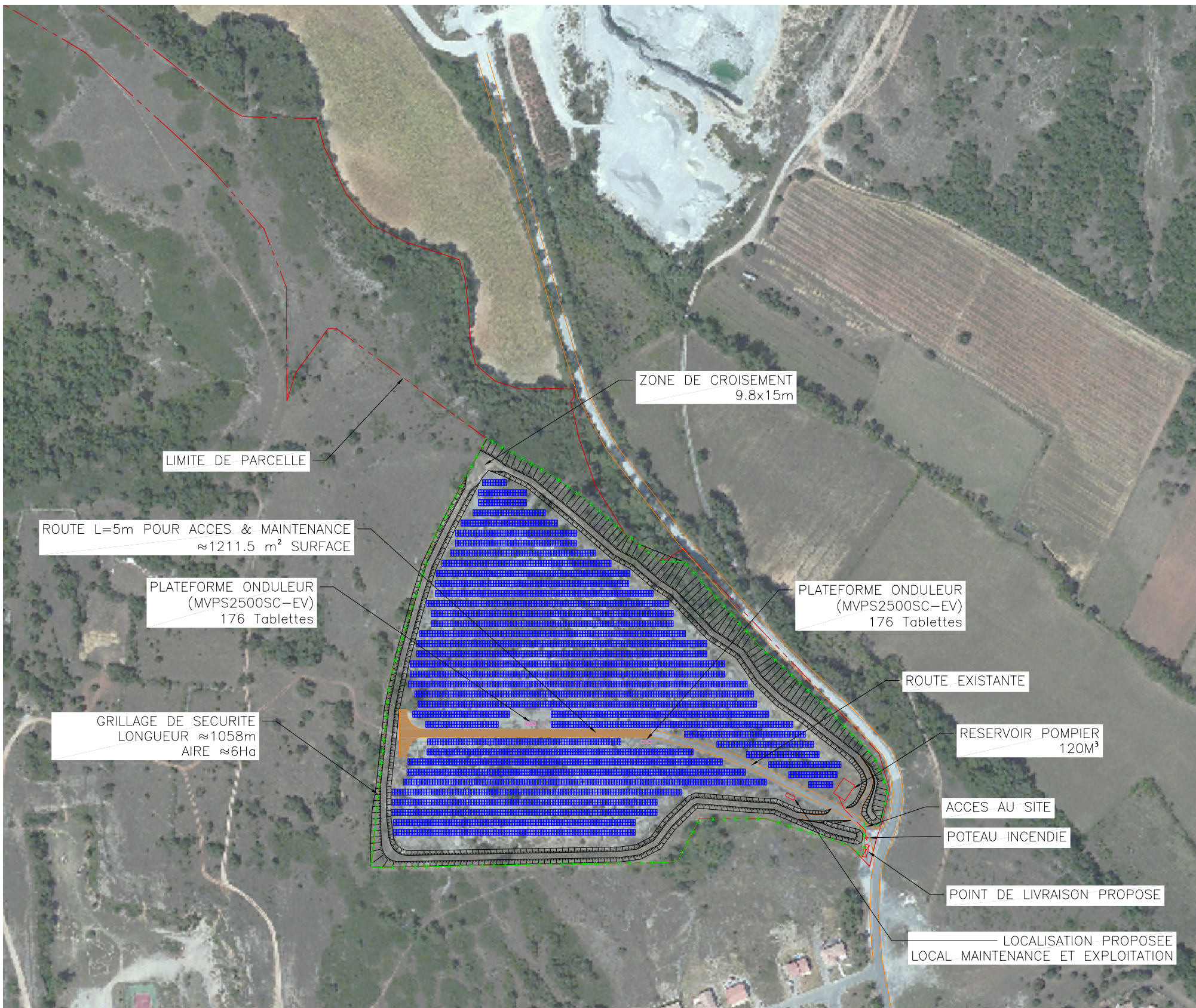
A. SEPTOURS



Monsieur le directeur de la
Société SACER ATLANTIQUE
156, rue Jean le Hô
BP 52065
35920 RENNES CEDEX
Copie pour information à
Agence SACER SUD EST
Carcassonne – M. GONNET-

Annexe 2

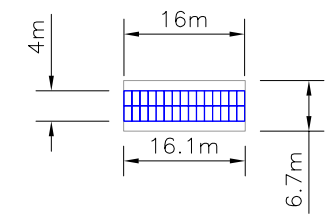
Plan de masse du projet d'aménagement



1 PLAN DU SITE
ECHELLE: 1:3000



LOCALISATION:
LATITUDE, LONGITUDE:
43.285485, 2.233272



1 FIXTILT 15°
30 MODULES SPWR 440W 1.5kW
13.2 kWc
15 MODULES PAR BRANCHE
2 BRANCHES
GCR=0.60

2 VUE FIXTILT TYPIQUE
ECHELLE: 1:5000

- NOTES:
1. CE DESIGN SUPPOSE QUE LES DIFFERENTES ZONES SERONT TERRASSEES ET PREPAREES POUR REPENDRE A TOUTES LES TOLERANCES DES TABLETTES FIXTILT PROPOSEES
 2. EUROCODE VENT ZONE 2, NEIGE ZONE D
 3. ALTITUDE DU SITE 206m
 4. CATEGORIE DE CORROSION: C3 maximum
 5. N'EST CONSIDERE AUCUN OMBRAGE D'ARBRES OU DE BATIMENTS EXISTANTS

SPECIFICATIONS DE LA CENTRALE:
4646.4 kWc ≈ 4.5 MVA
10560 MODULES HAUT REND. (440W) 1.5kW
15 MODULES/STRING, 704 STRINGS
2 PLATEFORMES ONDULEUR 2500SC-EV
352 TABLETTES FIXTILT 15°
≈40 COFFRETS DE COUPURE (DISCONNECT BOX)
GCR=0.6, AZIMUTH: 0°

NOTE: LE SCHEMA PROPOSE EST CONCU POUR S'ADAPTER AU CONDITION FUTUR DU TERRAIN. LA PUISSANCE ET LE NOMBRE DE MODULES, TYPE ET AGENCEMENT, SONT SUJET A CHANGEMENT APRES VERIFICATION DES CONDITIONS REELLES ET FURURES DU SITE.



PRELIMINAIRE
NON VALIDE
POUR
CONSTRUCTION

SIGNATURE DE L'INGENIEUR

SPWR_MOUSSOULENS_COLAS
GENERATEUR PHOTOVOLTAIQUE
LA GAROUSELLE
11170 MOUSSOULENS
FIXTILT 15°
IMPLANTATION GENERALE

REV	DESSIN #	DESCRIPTION	DATE	DP	CP
A	XXXXX	PROPOSITION	13-03-17	BG	ML
B	-	MISE A JOUR	05-01-18	BG	ML
C	-	MISE A JOUR SUITE RETOUR POMPIER	09-08-18	BG	ML

PROJET	--
DATE	06-03-17
DESSINE PAR	B.GIRAUD

FOLIO
A3
AL

Annexe 3

**Diagnostic écologique, évaluation des impacts et définition des mesures ERC –
Ecotone**

**Projet de parc photovoltaïque au sol sur la commune de Moussoulens (Aude)
Diagnostic écologique, évaluation des impacts et définition des mesures ERC**



SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE	3
2. CADRE DE L'ETUDE ET OBJECTIFS	4
3. NOTE METHODOLOGIQUE	4
3.1. EQUIPE DE TRAVAIL	4
3.2. ZONES D'ETUDES.....	5
3.3. RECUEIL PRELIMINAIRE D'INFORMATIONS.....	5
3.4. INVENTAIRES DE TERRAIN.....	6
3.4.1. Dates et objectifs des relevés naturalistes	6
3.4.2. Protocoles d'inventaires	7
3.4.2.1. Habitats naturels et flore	7
3.4.2.2. Zones humides	8
3.4.2.3. Faune.....	8
3.4.3. Limites méthodologiques des inventaires	8
3.4.3.1. Habitats naturels et flore	8
3.4.3.2. Zones humides	8
3.4.3.3. Faune.....	8
3.5. DEFINITION DES NIVEAUX D'ENJEU DES ESPECES IDENTIFIEES COMME PATRIMONIALES	11
3.5.1. Définition du niveau d'enjeu régional	11
3.5.2. Définition du niveau d'enjeu local	11
3.6. ANALYSE DU NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL.....	11
4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	12
4.1. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SECTEUR D'ETUDE	12
4.1.1. Sites d'inventaires	12
4.1.2. Zonages réglementaires.....	13
4.1.3. Autres zonages	16
4.2. HABITATS NATURELS.....	18
4.2.1. Habitats recensés	18
4.2.2. Description des habitats naturels.....	21
4.2.3. Enjeux de conservation liés aux habitats.....	22
4.3. ZONES HUMIDES	23
4.3.1. Zones humides issues de la bibliographie.....	23
4.3.2. Zones humides recensées.....	23
4.4. FLORE.....	23
4.4.1. Espèces recensés et données bibliographiques	23
4.4.1.1. Données bibliographiques.....	23
4.4.1.2. Résultats des prospections.....	23
4.4.2. Enjeux de conservation et obligations réglementaires.....	23
4.5. FAUNE.....	27
4.5.1. Avifaune	27
4.5.1.1. Espèces recensées et potentielles.....	27
4.5.1.2. Utilisation de la zone d'étude par l'avifaune.....	29
4.5.1.3. Enjeux de conservation liés à l'avifaune et obligations réglementaires.....	29
4.5.2. Mammifères terrestres.....	32
4.5.2.1. Espèces recensées et potentielles.....	32
4.5.2.2. Enjeux de conservation liés aux mammifères terrestres et obligations réglementaires.....	32
4.5.3. Chiroptères	34
4.5.3.1. Espèces recensées et potentielles.....	34
4.5.3.2. Utilisation de la zone par les chiroptères	34
4.5.3.3. Enjeux de conservation liés aux chiroptères et obligations réglementaires	34
4.5.4. Amphibiens.....	36
4.5.4.1. Espèces recensées et potentielles.....	36
4.5.4.2. Utilisation de la zone d'étude par les amphibiens	36
4.5.4.3. Enjeux de conservation relatifs aux amphibiens et obligations réglementaires	36
4.5.5. Reptiles.....	38
4.5.5.1. Espèces recensées et potentielles	38
4.5.5.2. Utilisation de la zone d'étude par les reptiles	38
4.5.5.3. Enjeux de conservation relatifs aux reptiles et obligations réglementaires	38
4.5.6. Insectes.....	40
4.5.6.1. Espèces recensées et potentielles	40
4.5.6.2. Utilisation de la zone par les insectes.....	40
4.5.6.3. Enjeux de conservation relatifs aux insectes et obligations réglementaires	40
4.6. SYNTHESE DES ENJEUX ET OBLIGATIONS REGLEMENTAIRES	43
4.6.1. Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore.....	43
4.6.2. Enjeux liés à la faune.....	43
4.6.3. Obligations règlementaires.....	43
5. PRESENTATION DU PROJET	46
6. MESURES ET ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS.....	48
6.1. MESURES D'ATTENUATION	48
6.1.1. Evitement d'impact	48
6.1.1.1. Phase projet	48
6.1.2. Réduction d'impacts.....	49
6.1.2.1. Phase chantier	49
6.1.2.2. Phase d'exploitation	52
6.2. IMPACTS RESIDUELS.....	53
6.2.1. Zonages écologiques et continuités écologiques	53
6.2.2. Habitats naturels.....	53
6.2.3. Zones humides.....	53
6.2.1. Flore	53
6.2.2. Avifaune	55
6.2.1. Chiroptères.....	56
6.2.2. Mammifères (hors chiroptères).....	56
6.2.4. Reptiles.....	57
6.2.5. Amphibiens.....	57
6.2.7. Insectes.....	58
6.3. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS	59
6.4. EFFETS CUMULATIFS	60
7. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	64
7.1. DIRECTIVES EUROPEENNES FAUNE-FLORE-HABITATS ET OISEAUX	64
7.2. ZSC « VALLEE DU LAMPY »	64
7.2.1. Habitats naturels.....	64
7.2.2. Faune.....	65
7.2.3. Etat de conservation et menaces	65
7.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS D'INTERET COMMUNAUTAIRE	65
7.4. INCIDENCES SUR LA FAUNE D'INTERET COMMUNAUTAIRE	66
7.4.1. Chiroptères.....	66
8. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	66
8.1. MISE EN GESTION DU RESTE DE LA PARCELLE	66
8.2. SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER.....	66
8.2.1. Intégration de la biodiversité dans le DCE.....	66
8.2.2. Sensibilisation du personnel de chantier	66
8.2.3. Suivi interne du chantier	67
8.2.4. Suivi externe du chantier.....	67
8.3. SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION	67
9. ESTIMATION FINANCIERE.....	68
9.1. MESURES D'EVITEMENT	68
9.2. MESURES DE REDUCTION.....	68
9.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	68

11. CONCLUSION.....	69
12. BIBLIOGRAPHIE	70
13. ANNEXES.....	72

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Table des tableaux :

TABLEAU 1 : CHRONOLOGIE ET OBJECTIFS DES RELEVES NATURALISTES	6
TABLEAU 2 : PROTOCOLES MIS EN ŒUVRE POUR LES INVENTAIRES.....	7
TABLEAU 3 : LIMITES METHODOLOGIQUES RELATIVES A LA FAUNE	9
TABLEAU 4 : ECHELLE DU NIVEAU D'ENJEU ECOLOGIQUE	11
TABLEAU 5 : METHODE D'EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL DU PROJET	11
TABLEAU 6 : MATRICE DE PONDERATION DU NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL DU PROJET SELON LE NIVEAU D'ENJEU ET L'INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL (APRES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION)	11
TABLEAU 7 : ESPACES NATURELS SENSIBLES SITUES SUR LA ZONE D'ETUDE ELOIGNEE	16
TABLEAU 8 : HABITATS NATURELS RECENSES LORS DES PROSPECTIONS	18
TABLEAU 9 : HABITATS RECENSES PRESENTANT DES ENJEUX DE CONSERVATION.....	22
TABLEAU 10 : UTILISATION DE LA ZONE PAR L'AVIFAUNE RECENSEE ET POTENTIELLE.....	27
TABLEAU 11 : UTILISATION DE LA ZONE PAR LES OISEAUX NICHEURS RECENSES	29
TABLEAU 12 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIES A L'AVIFAUNE POTENTIELLE ET RECENSEE	29
TABLEAU 13 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIES AUX MAMMIFERES TERRESTRES AVERES ET POTENTIELS	32
TABLEAU 14 : NOMBRE DE MINUTES POSITIVES POUR LES CHAUVES-SOURIS ET NIVEAU D'ACTIVITE ESTIME	34
TABLEAU 15 : LISTES D'ESPECES RECENSEES ET POTENTIELLES DE CHIROPTERES	34
TABLEAU 16 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION LIES AUX AMPHIBIENS RECENSES ET POTENTIELS	36
TABLEAU 17 : ENJEUX DE CONSERVATION LIES AUX REPTILES POTENTIELS	38
TABLEAU 18 : ENJEUX DE CONSERVATION DES INSECTES RECENSES ET POTENTIELS.....	41
TABLEAU 19 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE LA FAUNE RECENSEE DANS LA ZONE D'ETUDE	43
TABLEAU 20 : ENJEUX DE CONSERVATION ET DE PROTECTION DE LA FAUNE POTENTIELLE DANS LA ZONE D'ETUDE	44
TABLEAU 21 : ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LES HABITATS NATURELS.....	53
TABLEAU 22 : PRESENTATION DES SURFACES D'ETRUITES ET DES IMPACTS RESIDUELS POUR CHAQUE TAXON CONCERNE	59
TABLEAU 23 : LISTE DES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE (HIC) DU SITE NATURA 2000 « VALLEE DU LAMPY »	64
TABLEAU 24 : ESPECES ANIMALES D'INTERET COMMUNAUTAIRE DU SITE NATURA 2000 « VALLEE DU LAMPY ».....	65
TABLEAU 25 : PROTOCOLE A SUIVRE DANS LE CADRE DU SUIVI EN EXPLOITATION	67
TABLEAU 26 : CRITERES DEFINISSANT LES STATUTS SUR SITE DE L'AVIFAUNE	75
TABLEAU 27 : SOURCES BIBLIOGRAPHIQUES	79

Table des figures :

FIGURE 1 : PELOUSE A ORPINS.....	21
FIGURE 2 : PELOUSE CALCAIRE ET GARRIGUE A THYM	21
FIGURE 3 : GARRIGUE A DORYCNIE.....	21
FIGURE 4 : PELOUSE CALCAIRE ET GARRIGUE A THYM EN BON ETAT DE CONSERVATION EN DEHORS DE LA ZONE D'ETUDE	21
FIGURE 5 : FRICHE A INULE VISQUEUSE	21
FIGURE 6 : FRICHE A FENOUIL.....	21
FIGURE 7 : FOURRE MEDITERRANEEN DEGRADE.....	22
FIGURE 8 : FOURRE MEDITERRANEENS EN BON ETAT DE CONSERVATION	22
FIGURE 9 : BOSQUET DE PEUPLIERS.....	22
FIGURE 10 : ZONE SANS VEGETATION.....	22
FIGURE 11 : CARACTERISTIQUES DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE	47
FIGURE 12 : ZONE DE PELOUSES A DORYCNIE A EXPORTER SUR LES MILIEUX ATTENDANTS	51
FIGURE 13 : IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS.....	54
FIGURE 14 : FONCIER ACQUIS PAR LA MAITRISE D'OUVRAGE	66

Table des cartes :

CARTE 1 : LOCALISATION DU PROJET	4
CARTE 2 : LOCALISATION DES ZONES D'ETUDES	5
CARTE 3 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE SUR LES CHIROPTERES.....	10
CARTE 4 : LOCALISATION DES SITES D'INVENTAIRE.....	14
CARTE 5 : LOCALISATION DES SITES REGLEMENTAIRES	15
CARTE 6 : LOCALISATION DES ESPACES NATURELS SENSIBLES ET DES PLANS NATIONAUX D'ACTION	17
CARTE 7 : CARTE DES HABITATS NATURELS	24
CARTE 8 : ZONES HUMIDES CONNUES A PROXIMITE DU PROJET.....	25
CARTE 9 : ENJEUX DE CONSERVATION RELATIFS A LA FLORE ET AUX HABITATS NATURELS	26
CARTE 10 : ENJEUX DE CONSERVATION RELATIFS A L'AVIFAUNE	31
CARTE 11 : ENJEUX DE CONSERVATION RELATIFS AUX MAMMIFERES TERRESTRES	33
CARTE 12 : ENJEUX DE CONSERVATION RELATIFS AUX CHAUVES-SOURIS	35
CARTE 13 : ENJEUX DE CONSERVATION RELATIFS AUX AMPHIBIENS.....	37
CARTE 14 : ENJEUX DE CONSERVATION RELATIFS AUX REPTILES.....	39
CARTE 15 : ENJEUX DE CONSERVATION RELATIFS AUX INVERTEBRES.....	42
CARTE 16 : ENJEUX DE CONSERVATION RELATIFS A LA FAUNE	45

1. RESUME NON TECHNIQUE

Ce résumé a pour objectif de fournir de façon synthétique et non technique les éléments contenus dans le dossier. Il a été rédigé afin de permettre à chacun de comprendre rapidement la nature du projet, les raisons qui l'ont justifié, et à terme ses effets (impacts) sur les milieux naturels et les espèces (flore et faune), ainsi que les mesures mises en oeuvre pour les supprimer, les réduire voire en dernier lieu les compenser.

Le projet porte sur l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol dans la commune de Moussoulens, à l'ouest du département de l'Aude, dans la Région Occitanie.

Le Maître d'Ouvrage est la Société Total Solar, développeur de projet photovoltaïque, avec l'appui de la Société TAUW France.

Le périmètre du projet photovoltaïque est d'une superficie totale d'environ 5,8 hectares, intitulé « zone d'étude rapprochée » dans le dossier, encadré par des merlons existants.

La zone d'étude est un ancien site d'activité industrielle (plateforme de postes mobiles d'enrobage à froid et à chaud, et de postes de malaxage), abandonné et démantelé en 2003. Le site est en partie couvert de divers résidus liés à cette activité, ce qui a largement ralenti la dynamique.

La zone d'étude a fait l'objet de prospections de terrain de mars à novembre 2018. Elle se caractérise par des pelouses et des friches en mauvais état de conservation, des zones sans végétation (gouron, résidus), et quelques fourrés méditerranéens. Le milieu le mieux conservé et le plus favorable à la faune et à la flore est cette bande de fourrés située au Nord-Est de la zone d'étude. Pour les oiseaux, les chauves-souris, les insectes, les amphibiens, les reptiles et les mammifères terrestres, il s'agit de zones de reproduction mais également de déplacement et d'alimentation. Certaines espèces des milieux anthropiques peuvent aussi venir s'alimenter sur la zone d'étude. Les milieux ouverts (friches ouvertes et pelouses dégradées) sont favorables à la nidification d'espèces d'oiseaux.

Une centaine d'espèces végétales, et une quarantaine d'espèces animales, ont été recensées au sein de la zone d'étude. Ce faible nombre s'explique par la redondance des milieux présents ainsi que par le caractère artificiel du site. Toutes les espèces recensées ne bénéficient pas d'un niveau d'enjeu élevé et/ou d'une protection réglementaire ; on note toutefois la présence du Lézard ocellé, de l'Alouette lulu, du Pipit rousseline ou du Circaète Jean-le-Blanc.

Le projet s'étendra sur l'ensemble de la zone d'étude avec deux tranches de panneaux photovoltaïques encadrés par des chemins de maintenance. Deux postes de conversion, un poste de maintenance et un poste de livraison seront aussi intégrés au projet. Les préconisations dans la lutte contre les incendies imposent aussi la présence d'une citerne et le débroussaillage autour des aménagements et des clôtures du projet (à l'extérieur du merlon).

Les impacts résiduels sont évalués de faibles à modérés pour les espèces les plus patrimoniales du fait du caractère artificiel de l'aire d'étude et de leur utilisation dans le cycle biologique de la faune, pour l'alimentation et le repos. Ils sont jugés faibles sur les habitats naturels étant donné leur état dégradé. Les mesures de réduction mises en oeuvre permettront de limiter le dérangement et le risque de mortalité sur les individus par l'adaptation du calendrier de chantier, l'export de pelouses favorables à la Zygène cendrée, et l'export systématique des matériaux pouvant s'avérer propices au gîte des reptiles.

Un suivi du chantier permettra de veiller au respect des mesures d'atténuation et d'anticiper les problématiques qui n'auraient pas été détectées. Par la suite, un suivi en phase d'exploitation vérifiera le type et l'intensité des impacts effectivement entraînés par l'implantation de cette centrale photovoltaïque. La continuité de la parcelle vers le nord-ouest pourra faire l'objet de mesures de gestion adaptées aux espèces locales.

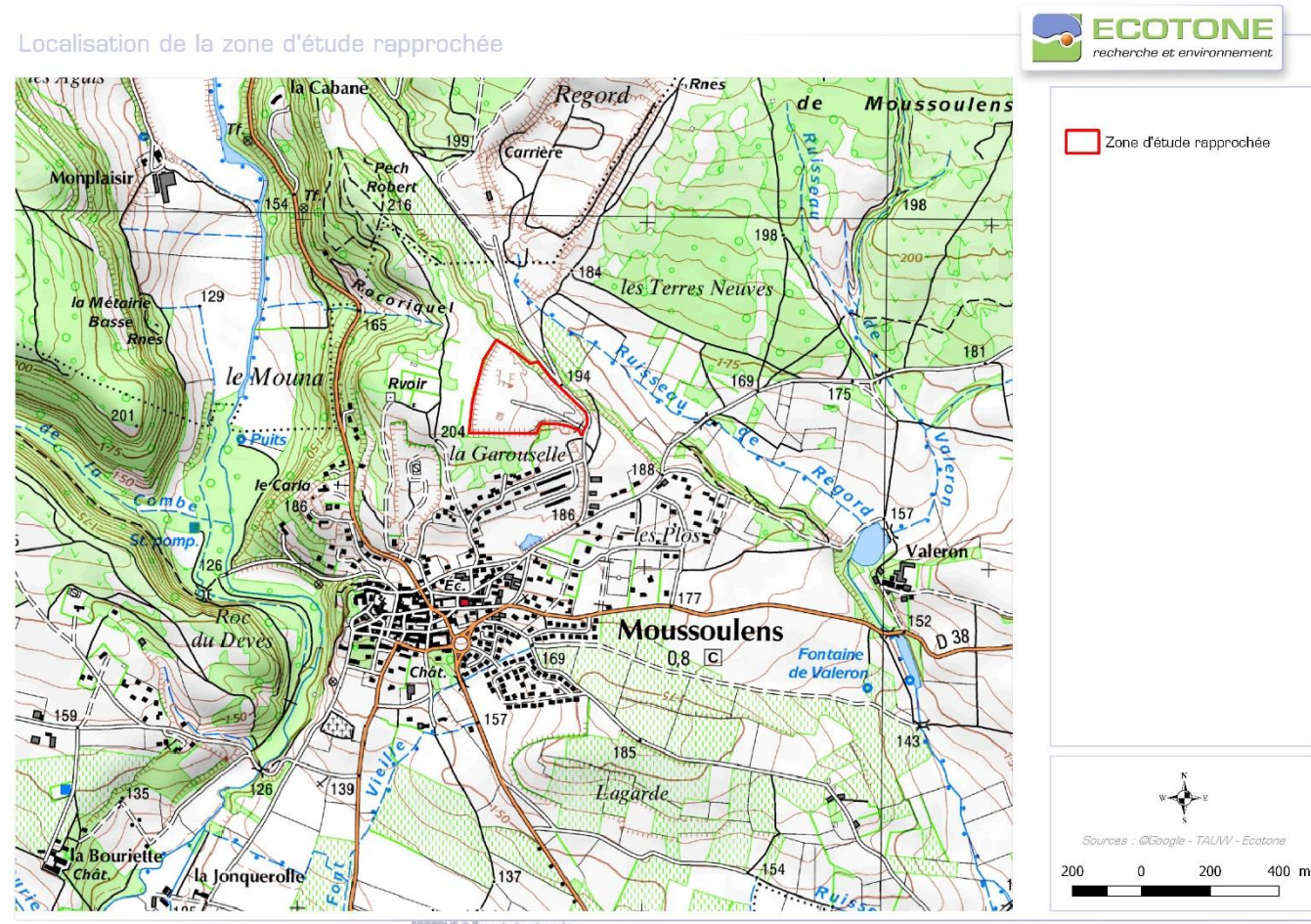
2. CADRE DE L'ÉTUDE ET OBJECTIFS

La société Total Solar a missionné ECOTONE dans le cadre d'une étude relative à un projet photovoltaïque au sol sur un ancien site industriel (plateforme de postes mobiles d'enrobage à froid et à chaud, et de postes de malaxage) de la commune de Moussoulens, dans le département de l'Aude en Région Occitanie.

La plateforme est entourée de merlons et les résidus de l'activité d'enrobage couvrent la quasi-totalité du sol.

La mission d'ECOTONE a consisté, dans un premier temps, en la réalisation d'inventaires naturalistes permettant d'identifier les enjeux floristiques et faunistiques du secteur étudié ; puis ECOTONE a analysé les impacts du projet et proposé les mesures adaptées.

Localisation de la zone d'étude rapprochée



Carte 1 : Localisation du projet

3. NOTE METHODOLOGIQUE

Cette mission est basée sur un travail de :

- Synthèse bibliographique ;
- Inventaires de terrain sur la zone d'étude (cf. §. 3.2. Zones d'études ») ;
- Cartographie et analyse des impacts ;
- Description des mesures visant à éviter, réduire voire compenser ces impacts (démarche dite « ERC »).

Il correspond au travail réalisé entre la date de commande de l'étude et décembre 2018.

3.1. Equipe de travail

L'équipe formée permet de répondre aux objectifs de l'étude en termes :

- D'organisation : mise en place d'outils organisationnels et de gestion professionnelle, respect des délais, identification des tâches critiques (points de validation en particulier), coordination de l'équipe ;
- Technique : plusieurs compétences mobilisées pour couvrir l'ensemble des disciplines nécessaires à la réalisation et à la valorisation de l'étude ;
- D'expérience ;
- De disponibilité.

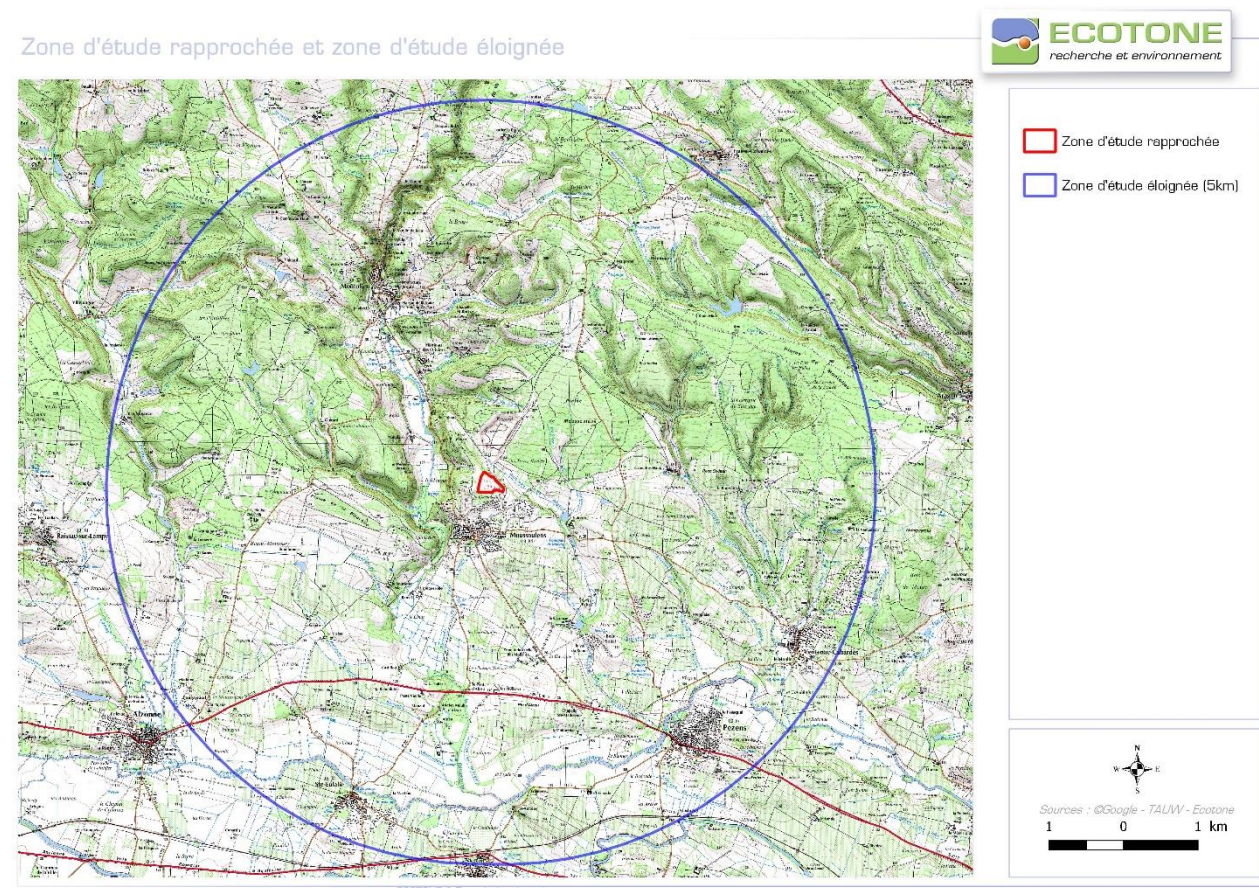
L'équipe qui a travaillé sur ce projet est constituée de :

- Sylvie COUSSE, directrice technique, en charge de la coordination des différents intervenants et du contrôle-qualité du travail et des productions ;
- Juliana IENCIU, chef de projets flore et habitats naturels, en charge des prospections floristiques et sur les habitats naturels, et de la rédaction du pré-diagnostic ;
- Lucile TIRELLO, chargée d'études, pour la rédaction du diagnostic, des impacts et des mesures ;
- Anthony JAMMES, chargé d'études, en charge des inventaires sur les chauves-souris ;
- Elsa FERNANDES, chef de projets, en charge de l'analyse acoustique des enregistrements de chauves-souris ;
- Stéphane TILLO, chargé d'études naturaliste confirmé, en charge des prospections faunistiques hors chiroptères.

3.2. Zones d'études

Le travail a été mené au niveau de deux zones d'étude (Carte 2).

- Localement, sur une zone d'étude rapprochée (ZER), pour envisager les problèmes liés à la destruction directe des habitats naturels, des individus et des populations (flore et faune). La zone d'étude rapprochée comprend l'ensemble des terrains concernés par le projet en phase de chantier et d'exploitation (définitivement et/ou provisoirement), soit la plateforme industrielle d'enrobage, entourée de merlons, au sud-est de la parcelle A873 ; c'est sur celle-ci que sont réalisés les inventaires de terrain ;
- Puis dans une zone géographique plus étendue, la zone d'étude éloignée (ZEE), dans un rayon de 5 km compte tenu des espèces pressenties (oiseaux et chiroptères), pour envisager les problèmes liés à la fragmentation des habitats et des populations (pour les chiroptères et les oiseaux notamment). Sont ainsi pris en compte, dans ce périmètre, l'ensemble des écosystèmes concernés mais aussi le réseau d'infrastructures et de zones urbanisées.



Carte 2 : Localisation des zones d'études

3.3. Recueil préliminaire d'informations

Une recherche bibliographique approfondie, complémentaire de celle de TAUW France, a été effectuée par ECOTONE à l'échelle des zones d'étude rapprochée et éloignée, afin de préparer le travail de terrain. Les ressources suivantes ont été consultées :

- La base de données de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de l'Occitanie (DREAL Occitanie), qui permet d'accéder aux données cartographiques des inventaires et des espaces règlementaires présents dans la zone d'étude élargie ;
- La base de données mise en ligne du Muséum National d'Histoire Naturelle, qui dispose des inventaires ZNIEFF et ZICO, ce qui permet de connaître la diversité des espèces et des milieux présents, ainsi que des Formulaires Standard de Données (version d'avril 2013) des sites Natura 2000 ;
- La base de données en ligne « Malpolon », concernant les amphibiens et les reptiles, constituée par M. Philippe GENIEZ et M. Marc CHEYLAN, du Laboratoire de biogéographie et écologie des vertébrés de l'École Pratique des Hautes Etudes (CEFE-CNRS/ EPHE, UMR CNRS 5175 Montpellier) ;
- Les listes communales de Meridionalis, union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon, en ligne sur le site Internet FAUNE-LR ;
- Concernant les rhopalocères et les odonates, l'Atlas des libellules et des papillons de jour du Languedoc-Roussillon du Conservatoire des Espaces Naturels de Languedoc-Roussillon (CEN-LR) et de l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE) ;
- SILENE (Base de Données Naturalistes de Languedoc-Roussillon et PACA) a fourni des informations sur la flore et les habitats naturels.

3.4. Inventaires de terrain

3.4.1. Dates et objectifs des relevés naturalistes

Les prospections de terrain ont débuté à la date de commande de l'étude (mars 2018) et se sont poursuivies jusqu'en novembre 2018. Les passages de terrain effectués sont présentés ci-contre (Tableau 1).

Tableau 1 : Chronologie et objectifs des relevés naturalistes

Date	Auteurs	Objet des prospections	Prospection	Conditions météorologiques
19/02/2018	Stéphan TILLO	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles	Diurne,	ASSEZ BONNES Ciel nuageux & éclaircies Vent faible à modéré T = 9°C
13/03/2018	Stéphan TILLO	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles	Diurne	ASSEZ BONNES Ciel nuageux & éclaircies Vent modéré à fort T = 13°C
30/03/2018	Stéphan TILLO	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles	Nocturne	ASSEZ BONNES Ciel dégagé Vent modéré à fort T = 9°C
06/04/2018	Ophélie ROBERT	Flore précoce	Diurne	ASSEZ BONNES Couvert, vent modéré T = 15°C
09/04/2018	Stéphan TILLO	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles, insectes	Diurne	BONNES Quelques nuages Vent nul à faible T = 11°C
07/05/2018	Juliana IENCIU	Flore & Habitats	Diurne	BONNES Soleil et quelques brefs passages orageux Vent modéré T=25°C
16/05/2018	Stéphan TILLO	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles, insectes	Diurne	ASSEZ BONNES Ciel nuageux & éclaircies Vent modéré à fort T = 18°C
26/06/2018	Stéphan TILLO	Amphibiens, mammifères et avifaune, reptiles, insectes	Diurne	BONNES Ciel nuageux et quelques éclaircies Vent nul à faible T = 30C
26/06/2018	Anthony JAMMES	Chiroptères	Nocturne	BONNES Quelques nuages Vent faible à modéré T = 26°C (au crépuscule)
11/07/2018	Stéphan TILLO	Avifaune, insectes	Nocturne	BONNES Ciel dégagé Vent faible à modéré T = 25°C
20/08/2018	Stéphan TILLO	Avifaune, reptiles, insectes	Diurne	ASSEZ BONNES Ciel dégagé Vent fort T = 26°C

Date	Auteurs	Objet des prospections	Prospection	Conditions météorologiques
17/09/2018	Stéphan TILLO	Avifaune, insectes	Diurne	Quelques nuages Vent fort T = 25°C
22/11/2018	Stéphan TILLO	Avifaune, insectes	Diurne	Quelques nuages Vent fort, T = 13°C

3.4.2. Protocoles d'inventaires

Le Tableau 2 résume les protocoles qui ont été mis en œuvre lors des inventaires. La Carte 3 précise le positionnement des enregistreurs automatiques (au sol et en hauteur), les transects et les gîtes visités pour les chiroptères.

Les investigations de terrain ont été réalisées selon des méthodes standardisées et reconnues de la communauté scientifique. Les méthodes utilisées dans le cadre de ce diagnostic sont présentées plus en détail en Annexe A.

Tableau 2 : Protocoles mis en œuvre pour les inventaires

Groupe	Protocoles
Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> • Relevés phytosociologiques, sur les zones à enjeux ou difficiles à identifier, et relevés phytocénotiques sur les autres milieux • Identification, caractérisation et cartographie des groupements végétaux présents
Zones humides	<ul style="list-style-type: none"> • Identification et délimitation selon le critère végétation (habitat) mutualisé avec les inventaires flore et habitats
Flore	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche de la flore patrimoniale dans les habitats favorables
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> • Relevés d'espèces à travers des transects et points fixes (observations visuelles ou auditives diurnes) • Recherche d'indices de présence (pelotes, plumes, nids, etc.) • Identification des habitats d'espèces et de leurs potentialités d'accueils
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> • Observation directe d'individus • Recherche d'indices de présence (traces, fèces, poils, restes de repas, pelotes de réjection...).
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> • Identification des habitats de chasse et des potentialités en gîtes arborés • Transects et points fixes d'écoute (Cf. Carte 3) • Enregistrements automatiques (Cf. Carte 3) et analyses acoustiques
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> • Observations diurnes directes ou sous des abris et recherche d'indices de présence
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> • Identification à vue et écoutes nocturnes dans les habitats favorables
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> • Recherche des indices de présence des coléoptères saproxyliques au niveau des arbres favorables • Identification à vue ou par capture des imagos d'odonates • Observation directe des adultes à la jumelle ou capture avec un filet et recherche de plantes hôtes pour les lépidoptères • Localisation et identification des larves ou des adultes à vue ou aux stridulations pour les orthoptères

3.4.2.1. Habitats naturels et flore

Les relevés phytocénotiques et phytosociologiques permettent d'identifier, caractériser et cartographier les groupements végétaux présents sur l'ensemble de la zone d'étude rapprochée. Pour l'étude, seules les plantes supérieures ont été prises en compte ; les mousses, les algues et les champignons n'ont pas fait l'objet de relevés.

La typologie suivie pour chaque habitat fait référence à la nomenclature phytosociologique, à son code CORINE Biotopes (*a minima* de niveau 2) et, le cas échéant, à son code EUR 27 (Natura 2000).

La restitution cartographique des habitats naturels utilise la nomenclature CORINE Biotopes. Dans le cas où les intitulés apparaissent longs et complexes, une légende simplifiée a été attribuée pour une meilleure lisibilité. Un tableau de correspondance permet de faire le lien entre les différentes typologies d'habitats mentionnées (légende de la carte, code et intitulé CORINE Biotopes, ainsi que code et intitulé Natura 2000).

Les espèces floristiques à enjeu de conservation (rares et/ou en régression, protégées ou non) ont été recherchées et localisées dans les habitats favorables. Selon les cas, les effectifs ont été évalués précisément ou bien estimés par un niveau d'abondance des individus.

3.4.2.2. Zones humides

Les relevés définissant une zone humide constituent la base de la délimitation. En chaque point, la vérification de l'un des critères règlementaires (Arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 du code de l'environnement) relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone.

Le Conseil d'Etat du 22 février 2017 stipule qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. Le Conseil d'Etat précise donc que les deux critères d'identification des zones humides sont désormais cumulatifs et non alternatifs. Des relevés de végétation (dans le cas de végétation spontanée) et pédologiques sont ainsi nécessaires à l'identification réglementaire d'une zone humide.

La période des investigations de terrain inclut la période optimale pour l'observation de la végétation. Ainsi, conformément à la législation en vigueur, lorsque la végétation est visible et caractéristique (annexes 2.1 et 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 exposant respectivement la liste des espèces végétales et des habitats réglementaires caractéristiques des zones humides), ce critère de délimitation est utilisé préférentiellement (cf. § 3.4.3.2 – « Zones humides »).

3.4.2.3. Faune

Les observations sur la faune ont visé à :

- Rechercher tout indice de présence ou tout individu présent dans la zone d'étude, et parfois à proximité immédiate si cela était pertinent ;
- Caractériser les habitats d'espèce présents, notamment ceux de reproduction et refuge, et évaluer l'intérêt pour l'alimentation et l'hivernage/hibernation.

Même si les espèces présentant des enjeux de conservation et celles protégées ont été recherchées en priorité, toutes les autres espèces vues ou entendues sur la zone d'étude rapprochée ont aussi été recensées.

3.4.3. Limites méthodologiques des inventaires

Il convient de signaler que des inventaires exhaustifs, même pour les groupes connus et peu difficiles à identifier comme les oiseaux et les amphibiens, ne sont pas complètement réalisables pour diverses raisons, dont seulement quelques jours de prospection sur un cycle annuel et un temps de prospection limité. Certaines espèces, par leur faible effectif, leur rareté, ou leur cycle larvaire (pouvant durer plusieurs années), peuvent donc passer inaperçues.

Néanmoins, les données obtenues lors des prospections de terrain sont représentatives de la biodiversité locale, et elles permettent une interprétation par extrapolation globale de l'ensemble de la zone d'étude. Les résultats sont donc à considérer non comme un inventaire exhaustif, mais comme une approche de la réalité écologique de la zone d'étude. En effet, ils correspondent à l'ensemble de tous les éléments (bibliographie, consultation, terrain) réunis au moment de la rédaction du dossier.

Au vu de ces éléments, la découverte ultérieure d'éventuelles espèces rares ou protégées non signalées dans cette étude n'engagerait en aucune façon la responsabilité de cette équipe de travail.

Tableau 3.

3.4.3.1. Habitats naturels et flore

La période des investigations de terrain a inclus la période optimale pour l'observation de la végétation, permettant de caractériser les habitats naturels.

Les méthodes utilisées ont permis d'apprécier au mieux les enjeux relatifs aux habitats de la zone d'étude.

3.4.3.2. Zones humides

Aucune espèce végétale hygrophile n'a été observée lors des prospections et le sol goudronné rend les sondages pédologiques impossibles. Le critère végétation est donc suffisant. **Ce volet apparaît complet (cf. § 3.4.3.2 – « Zones humides »).**

3.4.3.3. Faune

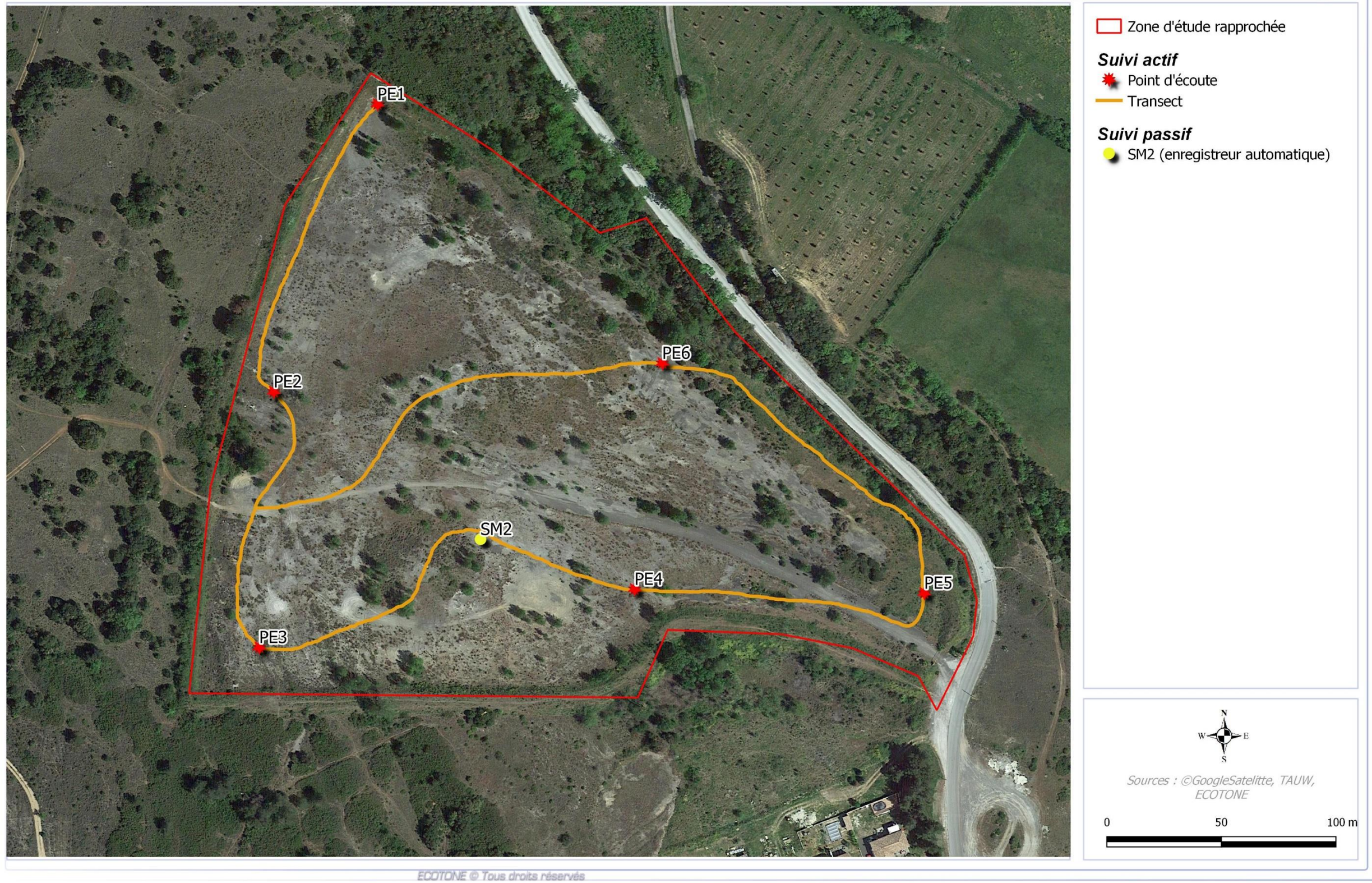
Concernant la faune, les prospections naturalistes se sont déroulées de mars à novembre. Les méthodes utilisées ont permis d'apprécier les enjeux relatifs à la faune de la zone d'étude, puisque la connaissance du secteur par ECOTONE a permis de définir les espèces non observées mais potentiellement présentes sur le site. Les inventaires sont proportionnés aux enjeux du site.

Les limites relatives à chaque groupe faunistique sont présentées dans le

Tableau 3 : Limites méthodologiques relatives à la faune

Groupe	Limites
Emplacement	•Pas de limites particulières
Accessibilité	•Pas de limites particulières
Météorologie	•Pas de limites particulières
Avifaune	•Pas de limites particulières
Mammifères	•Pas de limites particulières
Chiroptères	•Pas de limites particulières pour le suivi estival
Reptiles	•Pas de limites particulières
Amphibiens	•Pas de limites particulières
Insectes	•Pas de limites particulières

Carte des inventaires chiroptérologiques



Carte 3 : Localisation des points d'écoute sur les chiroptères

3.5. Définition des niveaux d'enjeux des espèces identifiées comme patrimoniales

En amont de la définition « locale » des enjeux, un travail plus général est réalisé pour définir un niveau d'enjeu régional.

3.5.1. Définition du niveau d'enjeu régional

Pour la définition du niveau d'enjeu régional, la liste de hiérarchisation des enjeux de conservation constituée par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature Languedoc-Roussillon (CSRPN LR) est utilisée lorsque cela est possible. Cette liste concerne l'ensemble des vertébrés terrestres, ainsi que les odonates (autres espèces d'insectes et végétaux en cours de hiérarchisation).

Le cas échéant, une méthodologie développée par ECOTONE, compatible avec celle du CSRPN LR, est appliquée.

Pour cette analyse, plusieurs aspects sont pris en compte :

- Le degré de rareté des espèces et des habitats naturels aux différentes échelles géographiques (espèces endémiques, stations en aire disjointe, limite d'aire, etc.). A l'échelle de la région (ou éco-région), ce critère est évalué à partir des données de répartition d'atlas régionaux, d'avis d'experts, etc. ;
- Les statuts de conservation aux différentes échelles des espèces et des habitats naturels : différentes listes rouges au niveau mondial, européen, national, régional ;
- Le niveau de menace pesant sur les populations, le rôle clé dans le fonctionnement des écosystèmes, la dynamique des populations, etc. ;
- L'appartenance des espèces ou des habitats à la liste déterminante pour la désignation des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon ;
- Les espèces ou habitats d'intérêt communautaire (annexes 1 et 2 de la Directive « Faune-Flore-Habitats » et annexe 1 de la Directive « Oiseaux »). Ce statut est toutefois à relativiser car ces listes européennes ne reflètent pas forcément le caractère patrimonial des espèces au niveau régional ;
- Les espèces protégées (faune et flore) à l'échelle nationale, régionale ou départementale. Ce statut est là aussi à relativiser pour la faune ;
- L'éligibilité de l'espèce à un Plan National d'Actions (PNA).

L'ensemble de ces critères permet de définir le statut de rareté des espèces et le niveau d'enjeu régional associé. Cependant, certaines données émanant des différentes listes utilisées peuvent être obsolètes depuis leur publication (évolution des populations ou des connaissances), inexactes ou imprécises (peu d'intérêt porté à l'étude de certaines espèces ou manque de connaissance). Ces informations sont alors notées dans une colonne « commentaires ».

3.5.2. Définition du niveau d'enjeu local

Le niveau d'enjeu régional est ensuite adapté au contexte local du projet. Il est pondéré à dire d'expert par différents facteurs, notamment le statut de l'espèce dans le secteur d'étude (reproduction, cycle de vie complet...), son intérêt pour la conservation de l'espèce, etc.

Les espèces ayant comme niveau d'enjeux « 1 » présentent peu d'enjeux de conservation.

Tableau 4 : Echelle du niveau d'enjeu écologique

Niveau d'enjeu écologique	
0	Nul
1	Faible
2	Modéré
3	Fort
4	Très fort
5	Rédhibitoire

3.6. Analyse du niveau d'impact résiduel

Après application des mesures, l'intensité de l'impact résiduel est définie sur la base des critères suivants :

- l'intensité de l'impact (destruction, fragmentation, dégradation, etc.) est jugée comme négligeable (A) lorsque celui-ci n'entraînera qu'une modification minimale de l'abondance ou de la répartition de l'espèce au niveau de l'échelle considérée ;
- lorsque l'impact (destruction, fragmentation, dégradation, etc.) entraîne une faible modification de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée faible (B) ;
- lorsque l'impact peut entraîner une modification notable de son abondance ou de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée moyenne (C) ;
- lorsque l'impact peut entraîner son déclin ou un changement important de sa répartition au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée forte (D) ;
- lorsque l'impact peut entraîner la disparition de l'espèce au niveau de l'échelle considérée, l'intensité de l'impact est jugée très forte (E).

Puis, pour chaque groupe d'espèces ou habitats, le niveau d'enjeu écologique (défini dans le diagnostic) et l'intensité de l'impact subi sont combinés pour définir le niveau d'impact résiduel (cf. matrice d'analyse ci-dessous).

Tableau 5 : Méthode d'évaluation du niveau d'impact résiduel du projet

NIVEAU D'ENJEU ECOLOGIQUE		x	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL		=	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL DU PROJET	
0	Nul		A	Négligeable		Négligeable	
1	Faible		B	Faible		Peu élevé	
2	Modéré		C	Moyenne		Modéré	
3	Fort		D	Forte		Assez élevé	
4	Très fort		E	Très forte		Elevé	
5	Rédhibitoire			Très élevé			
					Rédhibitoire		

Tableau 6 : Matrice de pondération du niveau d'impact résiduel du projet selon le niveau d'enjeu et l'intensité de l'impact résiduel (après mesures d'évitement et de réduction)

NIVEAU D'ENJEU ECOLOGIQUE	NIVEAU D'IMPACT RESIDUEL DU PROJET				
	INTENSITE DE L'IMPACT RESIDUEL				
	A	B	C	D	E
0	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
1	Négligeable	Négligeable	Peu élevé	Modéré	Modéré
2	Négligeable	Peu élevé	Modéré	Assez élevé	Assez élevé
3	Négligeable	Modéré	Assez élevé	Elevé	Très élevé
4	Négligeable	Assez élevé	Elevé	Très élevé	Rédhibitoire
5	Négligeable	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Rédhibitoire	Rédhibitoire

4. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

La définition complète des espaces inventoriés et réglementaires et du cadre juridique associé est présentée en Annexe II. Contexte réglementaire.

4.1. Contexte écologique du secteur d'étude

Pour rappel, cette analyse bibliographique a été utilisée pour préparer les inventaires de terrain. La synthèse complète a été réalisée par TAUW France.

4.1.1. Sites d'inventaires

Les sites d'inventaires correspondent à l'ensemble des zones inventoriées pour leur intérêt écologique. Il s'agit des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Aucun site d'inventaire n'est présent dans la zone d'étude, neuf ZNIEFF sont présentes sur la zone d'étude éloignée. Aucune ZICO n'a été identifiée sur la zone d'étude éloignée. Seules les ZNIEFF situées dans un rayon de 5 km sont présentées ci-dessous (

Tableau 7 et Carte 4).

La Carte 4 illustre la localisation des différents zonages patrimoniaux situés dans la zone d'étude éloignée. Le

Tableau 7 précise, pour chaque zonage, la distance à la zone d'étude et ses principales caractéristiques.

Tableau 5 : ZNIEFF situées dans la zone d'étude élargie

Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (km)	Principaux milieux
ZNIEFF de type 1			
910030456	Plaines de Moussoulens et de Montolieu	0,2	Terrains en friche et terrains vagues
910030458	Plaine de la Bitarelle et Pech Nègre	1	Terrains en friche et terrains vagues
910030455	Vallon du ruisseau de la Valette	3,2	Terrains en friche et terrains vagues
910030317	Gorges de la Dure et du Linon	3,3	Terrains en friche et terrains vagues
910030412	Prairies du domaine de Peyremale	4,6	Terrains en friche et terrains vagues
910030453	Garrigues de Vallouvière	4,7	Terrains en friche et terrains vagues
ZNIEFF de type 2			
910011770	Causse du piémont de la Montagne noire	0,2	Terrains en friche et terrains vagues
910009423	Montagne noire occidentale	2,4	Hêtraies acidiphiles subatlantiques
910030626	Zone agricole du nord Carcassonnais	3,9	Terrains en friche et terrains vagues

L'ensemble des espèces citées dans ces ZNIEFF sont présentées en Annexe C.

4.1.2. Zonages réglementaires

Les zonages réglementaires englobent notamment les sites du réseau Natura 2000 et les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope.

Seuls ceux situés dans un rayon de 5 km sont présentés ci-après (Tableau 6 et Carte 5).

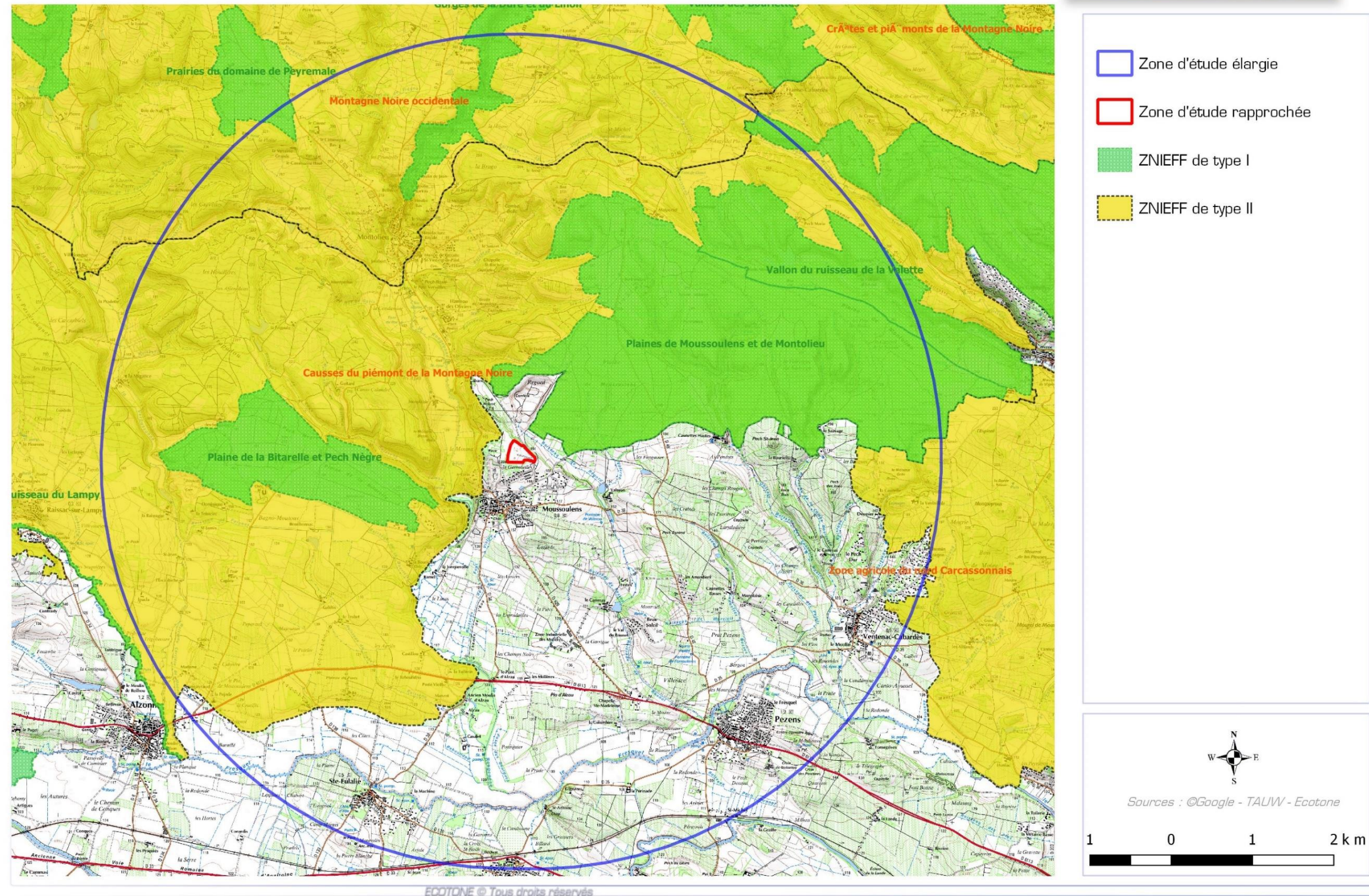
La zone d'étude rapprochée est concernée par un seul site réglementaire : le site Natura 2000 (Zone Spéciale de Conservation ou ZSC pour la Directive « Faune-Flore-Habitats ») « Vallée du Lampy ».

Tableau 6 : Sites du réseau Natura 2000 situés dans la zone d'étude éloignée

Site Natura 2000	Distance par rapport à la zone d'étude (km)	Habitats naturels communautaires		
		Code	Intitulé	Habitat prioritaire
ZSC « Vallée du Lampy » (FR9101446)	1,7	6110	Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles des <i>Alyso-Sedion albi</i>	-
		6210*	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Oui
		6220*	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-brachypodietea</i>	Oui

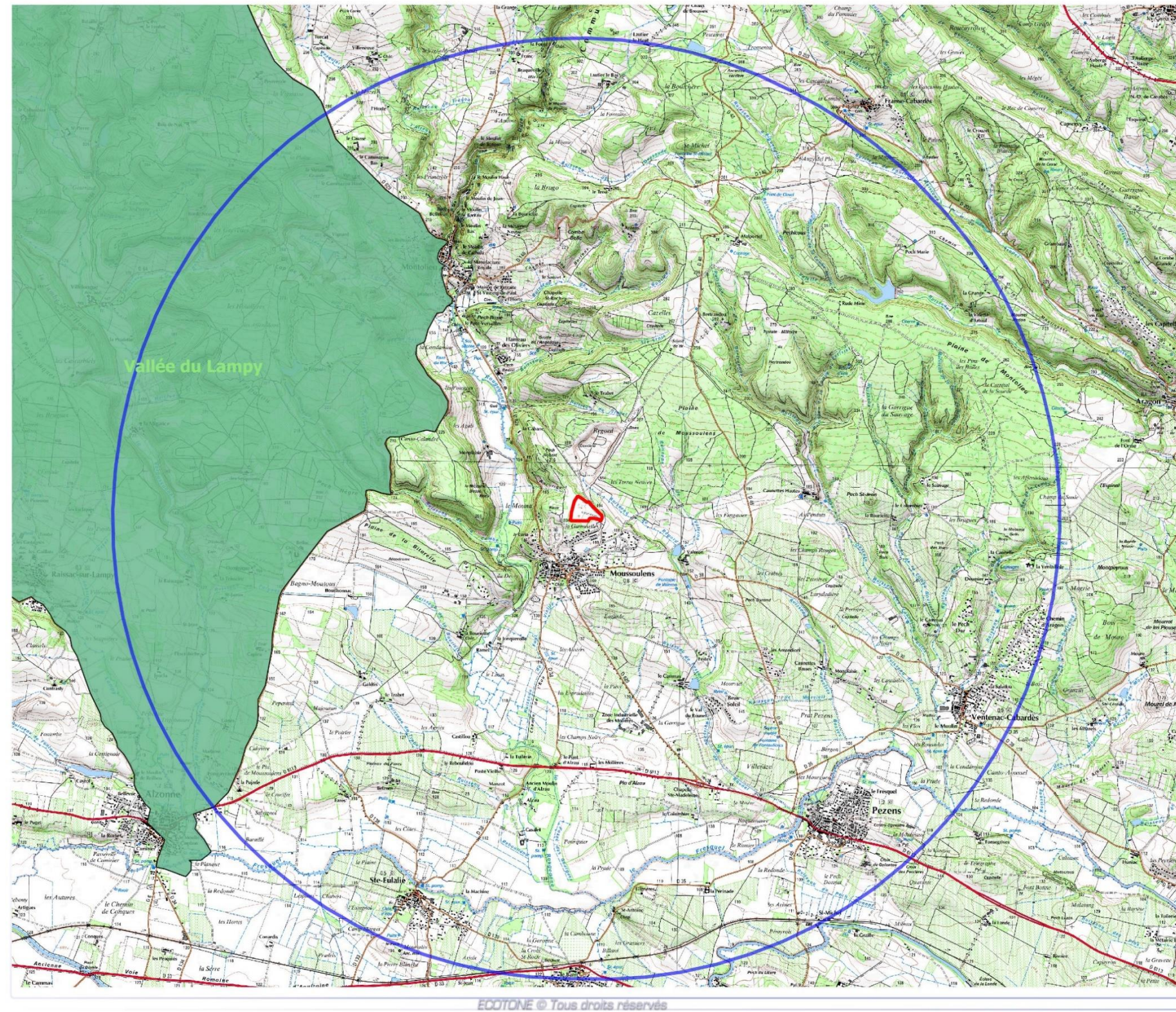
Site Natura 2000	Distance par rapport à la zone d'étude (km)	Habitats naturels communautaires		
		Code	Intitulé	Habitat prioritaire
		6410	Prairie à Molinie ou <i>Juncus acutiflorus</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	-
		6510	Prairies de fauche de basse altitude	-
		9120	Hêtraies atlantiques acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois <i>Taxus</i> (<i>Quercion roboris</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	-
		91EO*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	Oui
		3170*	Gazons amphibies méditerranéens	Oui
		7110*	Tourbières hautes actives	Oui




Zonage d'inventaires



Carte 4 : Localisation des sites d'inventaire

Zonage réglementaires



-  Zone d'étude élargie
-  Zone d'étude rapprochée
-  Directive Habitats (Natura 2000)



Sources : ©Google - TAUW - Ecotone



Carte 5 : Localisation des sites réglementaires

4.1.3. Autres zonages

Il s'agit d'espaces économiques, sociaux et physiques, sur lesquels des projets de territoire, le plus souvent contractualisés, s'élaborent. Ils intègrent les parcs naturels régionaux, les sites des conservatoires d'espaces naturels, les espaces naturels sensibles, etc.

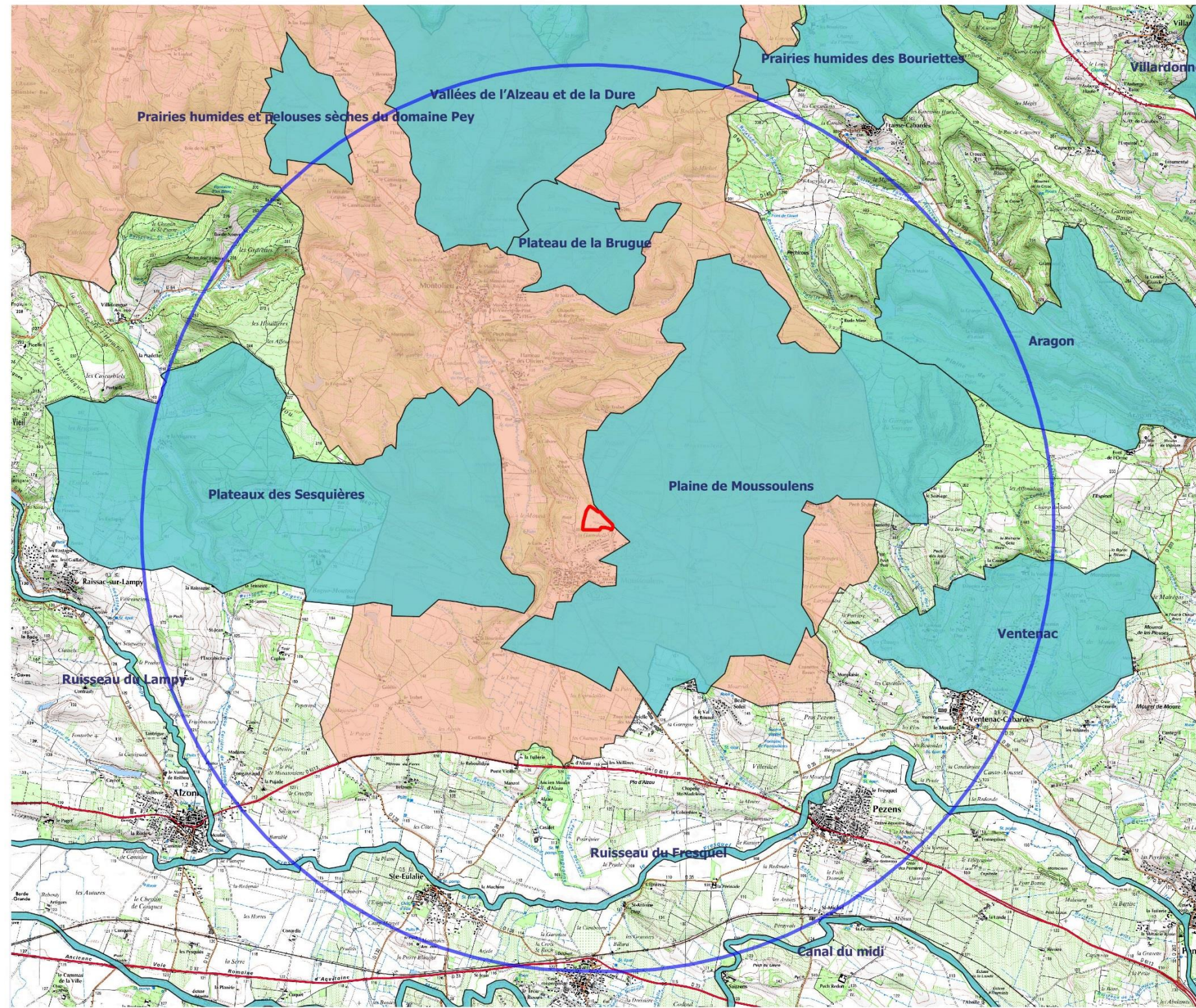
Les espaces naturels sensibles (ENS) sont des espaces possédant une grande richesse biologique mais dont le statut ne constitue pas un obstacle légal pour le Maître d'Ouvrage et pour la réalisation de son projet. **Le projet se situe dans l'Espace Naturel Sensible n°11-126 « Plaine de Moussoulens ».** Plusieurs autres ENS sont situés dans la zone d'étude éloignée. Seuls ceux situés dans un rayon de 5 km sont présentés ci-après (Tableau 7 et Carte 6).





Le projet se situe également dans une zone de Plan National d'Action en faveur des dortoirs à faucons crécerellettes (Cf. Carte 6).

Tableau 7 : Espaces naturels sensibles situés sur la zone d'étude éloignée

Code	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (km)	Principaux milieux
11-126	Plaine de Moussoulens	Adjacent	Pelouses et garrigues riches, dernières pelouses méditerranéennes. Gradient méditerranéen est/ouest avec décalage de floraison
11-125	Plateaux des Sesquières	0,9	Pelouses et garrigues riches. Gradient méditerranéen est/ouest avec décalage de floraison
11-129	Plateau de la Brugue	2,3	Pelouses et garrigues riches. Combes. Zones humides à <i>Bellevalia romana</i>
11-145	Plateau de Montolieu et vallées de l'Alzeau et de la Dure	3,1	Pelouses et garrigues riches. Gradient méditerranéen. Vallées encaissées
11-111	Ventenac	3,1	Belles pelouses
11-213	Ruisseau du Fresquel	3,7	Ripisylve
11-127	Piémont d'Aragon	3,8	Quelques zones fraîches à humides en zone méditerranéenne. Ancienne zone humide vers le Pech de Marie, maintenant engloutie par le barrage. Reste de forêt alluviale sur le Trapel à la limite des communes de Fraise-Cabardès et Aragon.
11-148	Prairies humides et pelouses sèches du domaine Peyremale	4,6	Pelouses et garrigues riches en orchidées. Zones humides temporaires et prairies humides. Milieux ouverts calcicoles et siliceux.
11-217	Canal du midi	4,9	Gorges à influences méridionales. Ripisylve. Prairies humides et tourbières en amont

Autres zonages



-  Zone d'étude élargie
-  Zone d'étude rapprochée
-  PNA faucon crécerelle (dortoirs)
-  Espaces Naturels Sensibles



Sources : ©Google - TAUW - Ecotone



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 6 : Localisation des Espaces Naturels Sensibles et des Plans Nationaux d'Action

4.2. Habitats naturels

Pour rappel, les résidus de l'activité industrielle (de type goudron-bitume) couvrent la quasi-totalité du sol.

4.2.1. Habitats recensés

Au total, treize relevés phytocénotiques ont permis de définir précisément onze unités végétales différentes. Quasiment toutes ces unités se retrouvent en mosaïque sur le site, rendant la cartographie délicate. Elles sont listées et cartographiées au sein du

Tableau 8 et de la Carte 7. La légende de la cartographie a été simplifiée pour plus de lisibilité.

Le tableau des habitats ci-dessous établit une correspondance entre la légende de la carte, le code et l'intitulé Corine Biotopes, ainsi que le code Natura 2000. Il inclut également les espèces caractéristiques de chaque milieu et leur état de conservation justifié.

L'ensemble des relevés de végétation est présenté en Annexe - Relevés de végétation.

Tableau 8 : Habitats naturels recensés lors des prospections

Légende cartographique	CORINE Biotopes		Correspondance syntaxonomique	Espèces caractéristiques sur site	Etat de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Habitat humide	Code Natura 2000
	Code	Intitulé						
Pelouse à annuelles	34.513	Groupements méditerranéens annuels de sols superficiels	<i>Brachypodietalia distachyae</i> Rivas-Martínez 1978	<i>Medicago polymorpha</i> , <i>Brachypodium distachion</i>	Dégradé	Les végétations s'expriment sur un substrat goudronné (ancienne plateforme industrielle). Seules les espèces caractéristiques des classes et/ou ordres ont pu s'exprimer. L'état de conservation dégradé provient de la nature artificielle du substrat (résidus d'enrobage) et de la faible diversité d'espèces qui s'y expriment.		[6220]
Pelouse à annuelles, garrigue à Dorycnie et peupliers épars	34.513	Groupements méditerranéens annuels de sols superficiels	<i>Brachypodietalia distachyae</i> Rivas-Martínez 1978	<i>Brachypodium distachion</i>	Dégradé			[6220]
	32.4	Garrigues calcicoles de l'ouest méso-méditerranéen	<i>Rosmarinetalia officinalis</i> Br.-Bl. ex Molinier 1934	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>				
Pelouse à annuelles et friche à Inule visqueuse	34.513	Groupements méditerranéens annuels de sols superficiels	<i>Brachypodietalia distachyae</i> Rivas-Martínez 1978	<i>Medicago polymorpha</i> , <i>Brachypodium distachion</i>	Dégradé			[6220]
	87.1	Terrains en friche	<i>Onopordetalia illyrici subsp. illyrici</i> (Brullo & Marceno 1985) Julve 2005	<i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Carduus pycnocephalus</i>				
Pelouse à annuelles et fourrés méditerranéens	34.513	Groupements méditerranéens annuels de sols superficiels	<i>Brachypodietalia distachyae</i> Rivas-Martínez 1978	<i>Medicago polymorpha</i> , <i>Brachypodium distachion</i>	Dégradé			[6220]
	32.2	Formations d'arbustes thermo-méditerranéens	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetea alaterni</i> Julve 1993	<i>Crataegus laevis</i> , <i>Quercus coccifera</i> , <i>Cistus albidus</i> , <i>Buxus sempervirens</i> , <i>Rhamnus alaternus</i>				
Pelouse calcaire et friche à Inule visqueuse	34.5	Pelouses méditerranéennes xériques	<i>Thero-Brachypodietea ramosi</i> Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950	<i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Poterium sanguisorba</i> , <i>Helianthemum apenninum</i> , <i>Fumana procumbens</i> , <i>Melica ciliata</i>	Dégradé			[6220]
	87.1	Terrains en friche	<i>Onopordetalia illyrici subsp. illyrici</i> (Brullo & Marceno 1985) Julve 2005	<i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Carduus pycnocephalus</i>				
Pelouse calcaire et garrigue à Thym	34.5	Pelouses méditerranéennes xériques	<i>Thero-Brachypodietea ramosi</i> Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950	<i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Poterium sanguisorba</i> , <i>Helianthemum apenninum</i> , <i>Fumana procumbens</i> , <i>Melica ciliata</i>	Dégradé			[6220]
	32.47	Garrigues à thym, sauge, germandrée et autres labiées	<i>Rosmarinetalia officinalis</i> Br.-Bl. ex Molinier	<i>Thymus vulgaris</i>				
Pelouse calcaire, garrigue à Thym et friche à Inule visqueuse	34.5	Pelouses méditerranéennes xériques	<i>Thero-Brachypodietea ramosi</i> Br.-Bl. ex A. et O. Bolòs 1950	<i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Poterium sanguisorba</i> , <i>Helianthemum apenninum</i> , <i>Fumana procumbens</i> , <i>Melica ciliata</i>	Dégradé			[6220]
	32.47	Garrigues à thym, sauge, germandrée et autres labiées	<i>Rosmarinetalia officinalis</i> Br.-Bl. ex Molinier	<i>Thymus vulgaris</i>				
	87.1	Terrains en friche	<i>Onopordetalia illyrici subsp. illyrici</i> (Brullo & Marceno 1985) Julve 2005	<i>Dittrichia viscosa</i> , <i>Carduus pycnocephalus</i>				

Légende cartographique	CORINE Biotopes		Correspondance syntaxonimique	Espèces caractéristiques sur site	Etat de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Habitat humide	Code Natura 2000
	Code	Intitulé						
Friche à Fenouil	87.1	Terrains en friche	<i>Smyrnion olusatri</i> Rivas Goday 1964	<i>Foeniculum vulgare, Anisantha madritensis, Avena barbata, Silene latifolia subsp. alba</i>	Dégradé			
Friche à Fenouil et fourrés méditerranéens	87.1	Terrains en friche	<i>Smyrnion olusatri</i> Rivas Goday 1964	<i>Foeniculum vulgare, Anisantha madritensis, Avena barbata, Silene latifolia subsp. alba</i>	Dégradé			
	32.2	Formations d'arbustes thermo-méditerranéens	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetea alaterni</i> Julve 1993	<i>Crataegus laevis, Quercus coccifera, Cistus albidus, Buxus sempervirens, Rhamnus alaternus</i>				
Friche à Fenouil et pelouse à Orpins	87.1	Terrains en friche	<i>Smyrnion olusatri</i> Rivas Goday 1964	<i>Foeniculum vulgare, Anisantha madritensis, Avena barbata, Silene latifolia subsp. alba</i>	Dégradé			[6110]
	34.111	Gazons à oprins	<i>Alyso alyssoidis-Sedion albi</i> Oberd. et Müller in Müller	<i>Sedum album, Sedum sediforme</i>				
Friche à Inule visqueuse	87.1	Terrains en friche	<i>Onopordetalia illyrici subsp. illyrici</i> (Brullo & Marceno 1985) Julve 2005	<i>Dittrichia viscosa, Carduus pycnocephalus</i>	Dégradé			
Friche à Inule visqueuse et fourrés méditerranéens	87.1	Terrains en friche	<i>Onopordetalia illyrici subsp. illyrici</i> (Brullo & Marceno 1985) Julve 2005	<i>Dittrichia viscosa, Carduus pycnocephalus</i>	Dégradé			
	32.2	Formations d'arbustes thermo-méditerranéens	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetea alaterni</i> Julve 1993	<i>Crataegus laevis, Quercus coccifera, Cistus albidus, Buxus sempervirens, Rhamnus alaternus</i>				
Friche à Inule visqueuse et garrigue à Dorycnie	87.1	Terrains en friche	<i>Onopordetalia illyrici subsp. illyrici</i> (Brullo & Marceno 1985) Julve 2005	<i>Dittrichia viscosa, Carduus pycnocephalus</i>	Dégradé			
	32.4	Garrigues calcicoles de l'ouest méso-méditerranéen	<i>Rosmarinetalia officinalis</i> Br.-Bl. ex Molinier	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>				
Friche à Inule visqueuse et garrigues à Thym et Dorycnie	87.1	Terrains en friche	<i>Onopordetalia illyrici subsp. illyrici</i> (Brullo & Marceno 1985) Julve 2005	<i>Dittrichia viscosa, Carduus pycnocephalus</i>	Dégradé			
	32.47	Garrigues à thym, sauge, germandrée et autres labiées	<i>Rosmarinetalia officinalis</i> Br.-Bl. ex Molinier	<i>Thymus vulgaris</i>				
	32.4	Garrigues calcicoles de l'ouest méso-méditerranéen	<i>Rosmarinetalia officinalis</i> Br.-Bl. ex Molinier	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>				
Friche à Inule visqueuse et peupliers épars	87.1	Terrains en friche	<i>Onopordetalia illyrici subsp. illyrici</i> (Brullo & Marceno 1985) Julve 2005	<i>Dittrichia viscosa, Carduus pycnocephalus</i>	Dégradé			
Garrigue à Dorycnie	32.4	Garrigues calcicoles de l'ouest méso-méditerranéen	<i>Rosmarinetalia officinalis</i> Br.-Bl. ex Molinier	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	Dégradé			
Garrigue à Thym	32.47	Garrigues à thym, sauge, germandrée et autres labiées	<i>Rosmarinetalia officinalis</i> Br.-Bl. ex Molinier	<i>Thymus vulgaris</i>	Dégradé			
Ronciers	31.831	Ronciers	<i>Prunetalia spinosae</i> Tüxen 1952	<i>Rubus sp.</i>	Dégradé			
Fourrés à Spartiers	31.84	Landes à Genêts	<i>Cytisetalia scopario-striati</i> Rivas-Martínez 1975	<i>Spartium junceum</i>	Moyen	Le substrat goudronné présente une petite couche de sol avec un peu de matière organique permettant le développement d'espèces un peu plus diversifiées.		
Fourrés méditerranéens	32.2	Formations d'arbustes thermo-méditerranéens	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetea alaterni</i> Julve 1993	<i>Crataegus laevis, Quercus coccifera, Cistus albidus, Buxus sempervirens, Rhamnus alaternus</i>	Moyen			
Bosquet de peupliers	84.3	Bosquet	/	<i>Populus nigra</i>	Dégradé	Les végétations s'expriment sur le substrat goudronné (activité d'enrobage). Seules les espèces caractéristiques des classes et/ou ordres ont pu s'exprimer. L'état de conservation dégradé provient de la nature du substrat et de la faible diversité d'espèces qui s'y expriment.		

Légende cartographique	CORINE Biotopes		Correspondance syntaxonomique	Espèces caractéristiques sur site	Etat de conservation sur site	Justification de l'état de conservation	Habitat humide	Code Natura 2000
	Code	Intitulé						
Fourrés et boisements méditerranéens	32.2	Formations d'arbustes thermo-méditerranéens	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetea alaterni</i> Julve 1993	<i>Crataegus laevis, Quercus coccifera, Cistus albidus, Buxus sempervirens, Rhamnus alaternus, Quercus pubescens</i>	Moyen	Le substrat goudronné présente une petite couche de sol avec un peu de matière organique permettant le développement d'espèces un peu plus diversifiées.		
Zone sans végétation avec peupliers épars	86.4	Sites industriels anciens	/	/	Dégradé	Les végétations s'expriment sur le substrat goudronné. Seules les espèces caractéristiques des classes et/ou ordres ont pu s'exprimer. L'état de conservation dégradé provient de la nature du substrat et de la faible diversité d'espèces qui s'y expriment.		
Zone sans végétation et patch de pelouses à annuelles	86.4	Sites industriels anciens	/	/	Dégradé			
	34.513	Groupements méditerranéens annuels de sols superficiels	<i>Brachypodietalia distachyae</i> Rivas-Martínez 1978	<i>Brachypodium distachion</i>				[6220]
Zones sans végétation, patches de friches à Inule visqueuse et fourrés méditerranéens	86.4	Sites industriels anciens	/	/	Dégradé			
	87.1	Terrains en friche	<i>Onopordetalia illyrici subsp. illyrici</i> (Brullo & Marceno 1985) Julve 2005	<i>Dittrichia viscosa, Carduus pycnocephalus</i>				
	32.2	Formations d'arbustes thermo-méditerranéens	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetea alaterni</i> Julve 1993	<i>Quercus coccifera, Cistus albidus, Rhamnus alaternus</i>				
Zone sans végétation	86.4	Sites industriels anciens	/	/	/	Non estimé		

4.2.2. Description des habitats naturels

Installés sur une ancienne plateforme d'enrobage (production de goudron et bitume), les milieux de l'aire d'étude forment une mosaïque complexe de zones sans végétation, de pelouses rases, de friches, de petites garrigues et de petits fourrés étroitement imbriqués.

Végétations herbacées

Compte tenu du substrat goudronné, les milieux dominants sont les végétations herbacées. Sur le site, deux physionomies de végétations sont distinguées : les végétations herbacées rases et les végétations herbacées hautes.

Végétations herbacées rases

Les dalles de goudron-bitume très compactes ne permettent pas le développement de tout type de végétation. Seules les espèces résistant à l'absence de nutriments et d'eau (orpins notamment) arrivent à s'y développer. Ces pelouses à Orpins (Code CORINE Biotope : 34.111) sont, en contexte naturel (falaises, dalles calcaires, etc.), apparentées aux habitats de la Directive Faune-Flore-Habitat « Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi* - code EUR 27 : 6110 ». Néanmoins, compte tenu du contexte (substrat goudronné) et de leur caractère rudéral, celles présentes sur le site ne relèvent pas de ces habitats d'intérêt communautaire.

Deux autres types de pelouses se développent sur le site, les pelouses à annuelles (Code CORINE : 34.513) et les pelouses calcaires (dominées par les vivaces) (Code CORINE : 34.5). Reliques des milieux situés aux alentours de l'aire d'étude, ces communautés poussent également sur le goudron. Contrairement à leurs voisines hors zone d'étude « naturelles », les communautés présentes sur site sont très dégradées (faible diversité, absence des espèces caractéristiques des niveaux inférieurs) et ne sont, à ce titre, pas rattachées aux habitats d'intérêt communautaire (Parcours substepmiques de graminées et annuelles des *Thero-Brachypodietea* – code EUR 27 : 6220).

Végétations herbacées hautes

Les végétations herbacées hautes sont représentées par les friches sèches. Sur les secteurs très pauvres en sol où le goudron n'est pas trop craquelé et/ou recouvert de matière organique, les friches sont assez ouvertes, laissant apparaître le substrat. Ces friches (Code CORINE : 87.1) sont dominées par l'Inule visqueuse (*Dittrichia viscosa*) et souvent en mélange avec les pelouses décrites ci-avant. Sur les zones un peu plus riches en matière organique, les friches sont plus denses, plus hautes et plus diversifiées. Elles sont souvent dominées par les graminées et le Fenouil (*Foeniculum vulgare*) y est chaque fois présent.

Végétations chaméphytiques

Ponctuellement et selon l'état du substrat de goudron, des petits patchs de garrigue se sont développés. Les garrigues, souvent très peu diversifiées sur le site, présentent une physionomie arbustive basse (une cinquantaine de centimètres) et très dense. Deux types peuvent être distingués, les garrigues à Thym (Code CORINE : 32.47) et les garrigues à Dorycnie (Code CORINE : 32.4). Comme pour les pelouses, les garrigues présentes sur le site sont des reliques de celles présentes autour de l'aire d'étude où elles sont en meilleur état de conservation (plus grande diversité notamment).



Figure 1 : Pelouse à Orpins



Figure 2 : Pelouse calcaire et garrigue à Thym



Figure 3 : Garrigue à Dorycnie



Figure 4 : Pelouse calcaire et garrigue à Thym en bon état de conservation en dehors de la zone d'étude



Figure 5 : Friche à Inule visqueuse



Figure 6 : Friche à Fenouil

Végétations arbustives et arborées

Présents principalement en bordure du site (à proximité du merlon qui n'est pas bétonné), les fourrés méditerranéens (Code CORINE : 32.2) forment également de petits patchs disséminés. Caractéristiques des milieux thermoméditerranéens, ils constituent des stades de transition entre les pelouses, les garrigues et les chênaies pubescentes. Ils sont représentés par des arbustes de petites tailles (environ un mètre) comme le Ciste cotonneux (*Cistus albidus*) et des arbustes de plus haute tige comme l'Aubépine à deux styles (*Crataegus laevigata*) ou le Chêne vert (*Quercus ilex*). A l'est de la zone d'étude, de l'autre côté du merlon, se développe un petit boisement méditerranéen au cortège plus diversifié et plus mature. Bien que de petite taille, la diversité des espèces qui le composent ainsi que son état de conservation lui confèrent un enjeu de conservation plus important (modéré).

Enfin, plusieurs petits bosquets de Peupliers noirs (Code CORINE : 84.3) de 2 à 4-5 individus ponctuent l'ensemble du site. Souvent sans végétation herbacée, ces bosquets ne possèdent pas d'enjeux particuliers.

Zones artificielles

Ancienne plateforme industrielle, le site d'étude comporte également de nombreuses pistes et étendues bitumées sur lesquelles ne se développe aucune végétation. Ces zones ne possèdent pas d'enjeux au regard de la flore et des habitats naturels.



Figure 7 : Fourré méditerranéen dégradé



Figure 8 : Fourré méditerranéens en bon état de conservation



Figure 9 : Bosquet de peupliers



Figure 10 : Zone sans végétation

4.2.3. Enjeux de conservation liés aux habitats

La majorité des milieux présents dans l'aire d'étude ne présentent pas d'enjeux de conservation. Seul le petit boisement situé à l'est de l'aire d'étude de l'autre côté du merlon possède un enjeu modéré du fait de son caractère plus « naturel » et de son état de conservation plus préservé que les milieux du reste de l'aire d'étude (Tableau 9 et Carte 9).

Tableau 9 : Habitats recensés présentant des enjeux de conservation

Légende cartographie	Code CORINE Biotopes	État de conservation sur site	Correspondance Natura 2000 (Eur 27)	Zone humide	Niveau d'enjeux
Fourrés et boisements méditerranéens	32.2	Moyen		Non	Modéré
Pelouse à annuelles	34.513	Dégradé	[6220]	Non	Faible
Pelouse à annuelles, garrigue à Dorycnie et peupliers épars	34.513 32.4	Dégradé	[6220]	Non	Faible
Pelouse à annuelles et friche à Inule visqueuse	34.513 87.1	Dégradé	[6220]	Non	Faible
Pelouse à annuelles et fourrés méditerranéens	34.513 32.2	Dégradé	[6220]	Non	Faible
Pelouse calcaire et friche à Inule visqueuse	34.5 87.1	Dégradé	[6220]	Non	Faible
Pelouse calcaire et garrigue à Thym	34.5 32.47	Dégradé	[6220]	Non	Faible
Pelouse calcaire, garrigue à Thym et friche à Inule visqueuse	34.5 32.47 87.1	Dégradé	[6220]	Non	Faible
Friche à Fenouil	87.1	Dégradé		Non	Faible
Friche à Fenouil et fourrés méditerranéens	87.1 32.2	Dégradé		Non	Faible
Friche à Fenouil et pelouse à Orpins	87.1 34.111	Dégradé	[6110]	Non	Faible
Friche à Inule visqueuse	87.1	Dégradé		Non	Faible
Friche à Inule visqueuse et fourrés méditerranéens	87.1 32.2	Dégradé		Non	Faible
Friche à Inule visqueuse et garrigue à Dorycnie	87.1 32.4	Dégradé		Non	Faible
Friche à Inule visqueuse et garrigues à Thym et Dorycnie	87.1 32.47 32.4	Dégradé		Non	Faible
Friche à Inule visqueuse et peupliers épars	87.1	Dégradé		Non	Faible
Garrigue à Dorycnie	32.4	Dégradé		Non	Faible
Garrigue à Thym	32.47	Dégradé		Non	Faible
Ronciers	31.831	Dégradé		Non	Faible
Fourrés à Spartiers	31.84	Moyen		Non	Faible
Fourrés méditerranéens	32.2	Moyen		Non	Faible
Bosquet de peupliers	84.3	Dégradé		Non	Faible
Zone sans végétation avec peupliers épars	86.4	Dégradé		Non	Faible
Zone sans végétation et patch de pelouses à annuelles	86.4 34.513	Dégradé	[6220]	Non	Faible
Zones sans végétation, patchs de friches à Inule visqueuse et fourrés méditerranéens	86.4 87.1 32.2	Dégradé		Non	Faible
Zone sans végétation	86.4	/		Non	Nul

Légende :

[code Natura 2000] = correspondance habitat Natura 2000 si les milieux avaient été naturels

4.3. Zones humides

4.3.1. Zones humides issues de la bibliographie

Le site d'étude n'est concerné par aucune zone humide (Carte 8) issue de l'inventaire départemental de l'Aude (Source : DREAL Occitanie).

4.3.2. Zones humides recensées

La zone d'étude se situe sur un substrat artificiel goudonné. Les habitats qui la composent ne présentent aucune végétation hygrophile ou même fraîche et apparaissent thermophiles en majorité.

Quelques milieux, les friches notamment, sont catégorisés comme humide *pro parte* d'après l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Compte tenu du substrat (goudron) la réalisation de sondage pédologique apparaît impossible dans l'aire d'étude.

Néanmoins, compte tenu de l'absence d'espèce hygrophile, et de l'artificialité du substrat, l'utilisation du critère végétation apparaît suffisante pour affirmer qu'aucune zone humide n'est présente sur la zone d'étude.

4.4. Flore

Toutes les données bibliographiques sont présentées en Annexe C.

4.4.1. Espèces recensées et données bibliographiques

4.4.1.1. Données bibliographiques

Base de données en ligne SILENE

La base de données SILENE informe de la présence de 633 espèces végétales dans la zone d'étude élargie, dont 43 espèces présentant un intérêt patrimonial (déterminantes pour la désignation des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon ; protection nationale ou régionale).

Compte tenu du caractère artificiel de la zone d'étude, aucune de ces espèces n'y est attendue.

Zonages patrimoniaux et réglementaires

Les différents zonages présents dans la zone d'étude éloignée recensent 73 espèces de flore patrimoniales, dont aucune n'est potentielle dans l'aire d'étude.

Parmi les espèces patrimoniales citées dans cette bibliographie, aucune n'est attendue dans la zone d'étude compte tenu de son caractère artificiel (substrat de goudron/bitume).

4.4.1.2. Résultats des prospections

Une centaine d'espèces végétales ont été recensées au sein de la zone d'étude. Ce faible nombre s'explique par la redondance des milieux présents ainsi que par le caractère artificiel du site.

Aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée dans la zone d'étude.

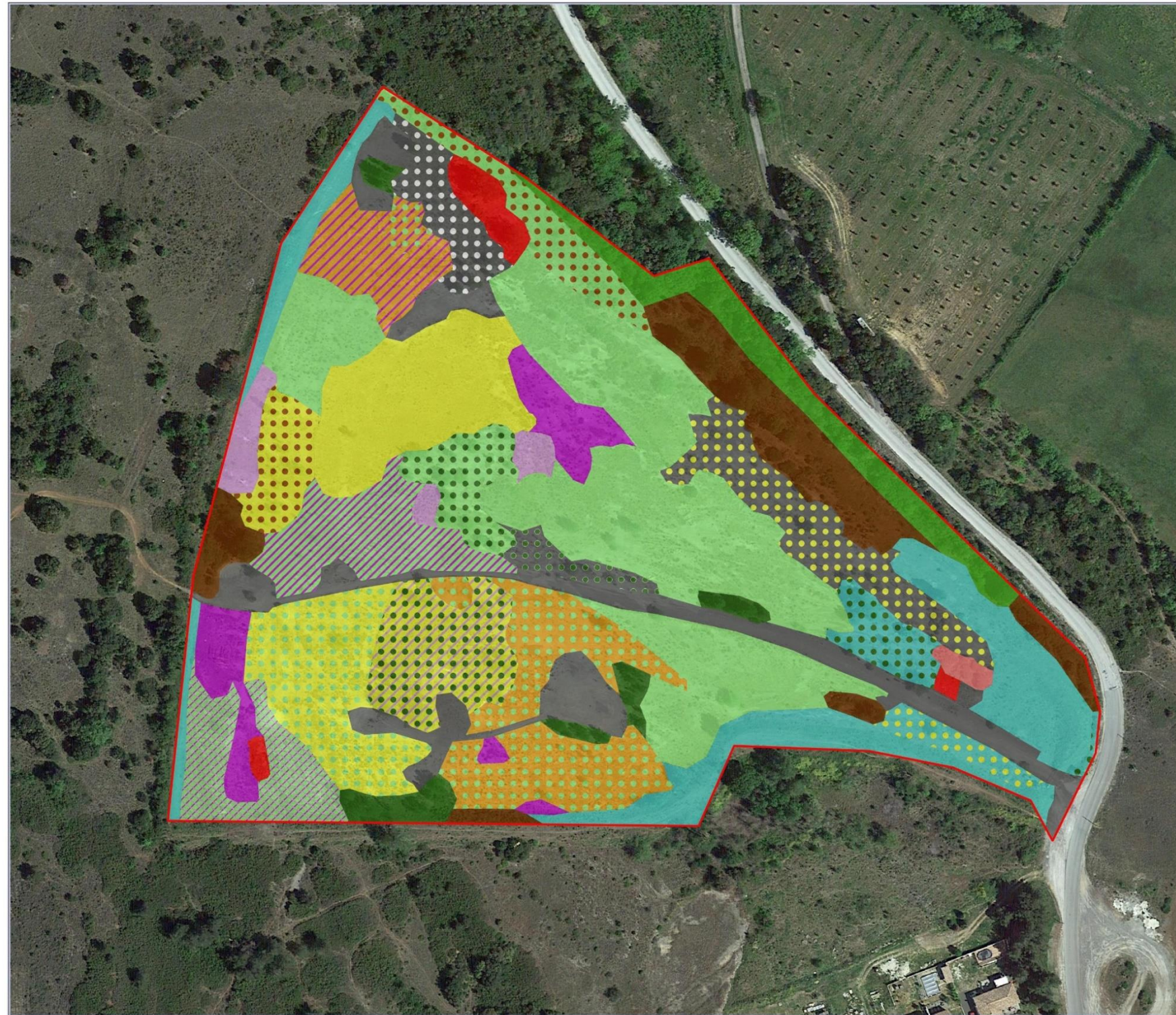
Deux espèces invasives ont été identifiées sur le site. Il s'agit du Sénéçon du Cap (*Senecio inaequidens*) dont le statut est qualifié de majeur en Languedoc-Roussillon, et du Buisson ardent (*Pyracantha* sp.) dont le statut est qualifié de modéré. La présence en grand nombre de ces espèces atteste une fois de plus du caractère dégradé du site.

4.4.2. Enjeux de conservation et obligations réglementaires

Aucune des espèces identifiées sur le site ne mérite d'être signalée pour ses enjeux de conservation

Au regard de l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et de l'arrêté du 29 octobre 1997 relatif à la liste des espèces végétales protégées en ex-région Languedoc-Roussillon, aucune espèce identifiée sur le site n'est protégée.

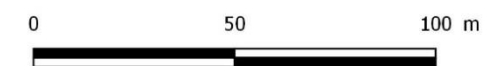
Habitats naturels



- Emprise du projet
- Habitats naturels**
- Pelouse à annuelles
- Pelouse à annuelles, garrigue à Dorycnie et peupliers épars
- Pelouse à annuelles et friche à Inule visqueuse
- Pelouse à annuelles et fourrés méditerranéens
- Pelouse calcaire et friche à Inule visqueuse
- Pelouse calcaire et garrigue à Thym
- Pelouse calcaire, garrigue à Thym et friche à Inule visqueuse
- Friche à Fenouil
- Friche à Fenouil et fourrés méditerranéens
- Friche à Fenouil et pelouse à orpins
- Friche à Inule visqueuse
- Friche à Inule visqueuse et fourrés méditerranéens
- Friche à Inule visqueuse et garrigue à Dorycnie
- Friche à Inule visqueuse et garrigues à Thym et Dorycnie
- Friche à Inule visqueuse et peupliers épars
- Garrigue à Dorycnie
- Garrigue à Thym
- Ronciers
- Fourrés à Spartiers
- Fourrés méditerranéens
- Bosquet de peupliers
- Fourrés et boisements méditerranéens
- Zone sans végétation avec peupliers épars
- Zone sans végétation et patches de pelouses à annuelles
- Zone sans végétation, patches de friches à Inule visqueuse et fourrés méditerranéens
- Zone sans végétation



Sources : ©GoogleSatellite, TAUW, ECOTONE



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 7 : Carte des habitats naturels

Zones humides connues à proximité du projet



Projet

Emprise

Zones humides

- Linéaires
- Ponctuelles
- Surfaciqes



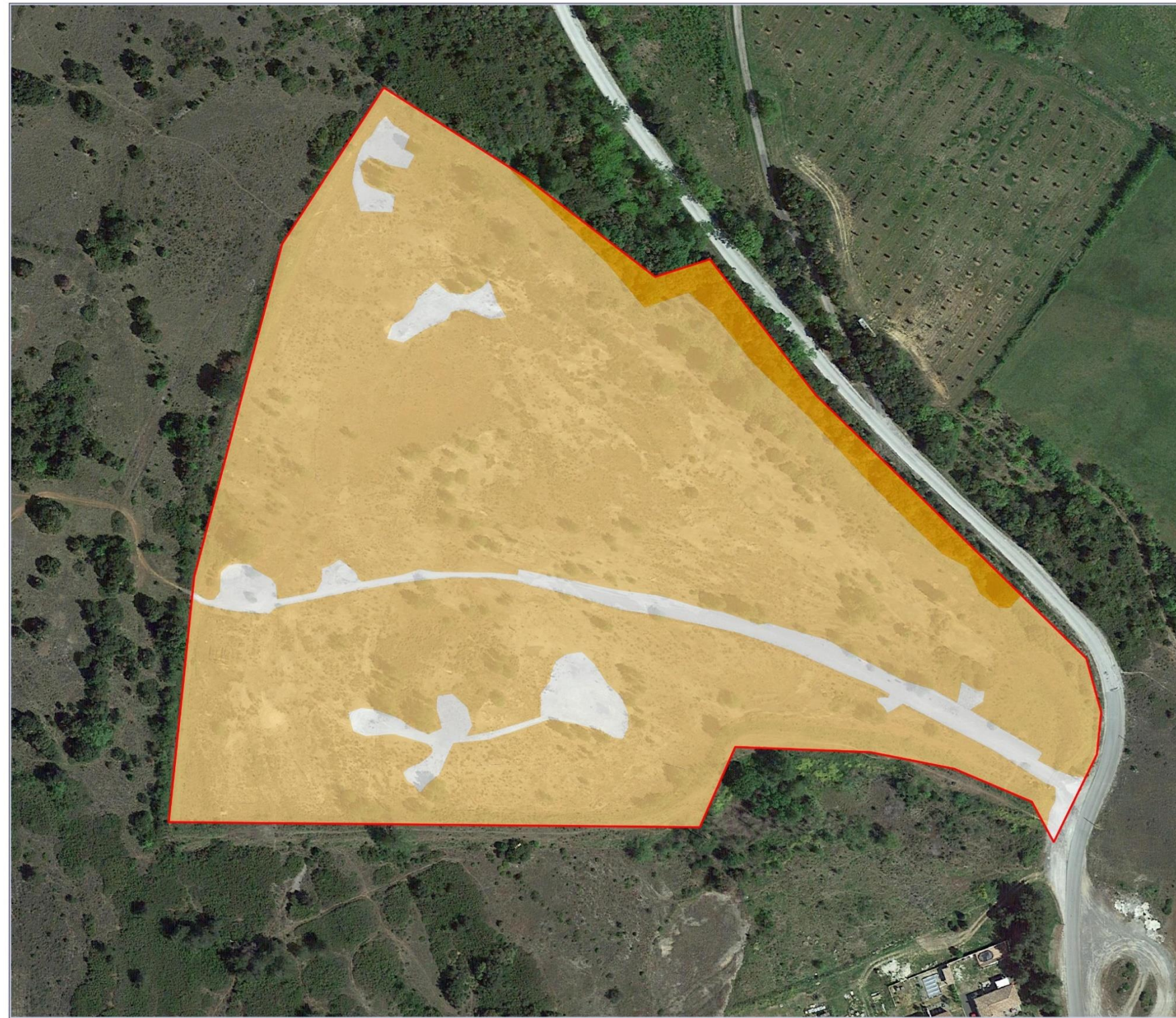
Sources : Scan25©IGN, TAUW France,
DREAL Occitanie



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 8 : Zones humides connues à proximité du projet

Enjeux relatifs à la flore et aux habitats naturels



Emprise du projet

Niveaux d'enjeux

Modéré

Faible

Nul



Sources : @Googlestallite, TAUW,
ECOTONE

0 50 100 m



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 9 : Enjeux de conservation relatifs à la flore et aux habitats naturels

4.5. Faune

Les données brutes des inventaires sont présentées en Annexe - Espèces faunistiques observées. Les données bibliographiques sont présentées en Annexe C.

4.5.1. Avifaune

Ce groupe est évalué sur trois cycles d'activités :

- La reproduction en printemps/été, qui concerne toutes les espèces effectuant leur cycle de reproduction (chant, accouplement, construction de nid, recherche d'alimentation pour des jeunes, etc.) sur la ZER ou à proximité immédiate ;
- L'hivernage entre novembre et mars, qui concerne les espèces qui s'alimentent sur le site ou à proximité immédiate ;
- La migration au printemps et en été/automne, qui concerne les espèces qui s'arrêtent pour s'alimenter et/ou qui survolent la ZER dans le cadre de leur migration.

Ces cycles se recouvrent parfois sur la même saison (ex : reproduction d'espèces et autres espèces encore en migration). De plus, il existe au sein des mêmes espèces des comportements à la fois reproducteurs, migrateurs et hivernants (espèces alors considérées comme sédentaires).

4.5.1.1. Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 33 espèces d'oiseaux sur la zone d'étude rapprochée.

Les données bibliographiques consultées citent la présence de 123 espèces d'oiseaux à proximité de la ZER. Parmi celles-ci, 80 espèces non observées lors des inventaires sont potentielles au sein de la zone d'étude.

Les espèces ayant les mêmes besoins écologiques pour la reproduction, l'alimentation, la halte migratoire ou l'hivernage, sont regroupées par cortèges. Sur la zone d'étude, trois cortèges peuvent être considérés :

- Cortège des oiseaux des arbres et fourrés : ces espèces utilisent les milieux arborés plus ou moins denses ;
- Cortège des oiseaux des friches : ces espèces utilisent les milieux semi-ouverts et les éléments paysagers associés (haies, alignements d'arbres, bosquets) ;
- Cortège des oiseaux des milieux ouverts : ces espèces utilisent les milieux bas de type pelouse.

Tableau 10 : Utilisation de la zone par l'avifaune recensée et potentielle

Protection		Espèce		Statut biologique sur la ZER
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Espèces recensées				
x	x	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Alimentation en période hivernale et migration
		Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheur possible
x	x	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Nicheur avéré
x	x	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Transit avéré
x	x	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Transit
x	x	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Nicheur avéré

Protection		Espèce		Statut biologique sur la ZER
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique	
x	x	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Alimentation avéré
x	x	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Alimentation avéré
x	x	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Nicheur probable
x	x	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Nicheur
x	x	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Nicheur certain à proximité
		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Alimentation
		Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Alimentation
x	x	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	HMI
x	x	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Nicheur
		Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Nicheur avéré
x	x	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Nicheur
		Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Nicheur avéré
x	x	Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Nicheur probable
		Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Nicheur probable
x	x	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Alimentation avéré
x	x	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Halte avéré
x	x	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Hivernage/Halte avéré
x	x	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Nicheur possible
x	x	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Passage à proximité avéré
x	x	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Alimentation avéré
x	x	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Alimentation avéré
x	x	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Halte migratoire
x	x	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Alimentation avéré
x	x	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Nicheur avéré
		Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Nicheur avéré
x	x	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Alimentation avéré
x	x	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Nicheur avéré
Espèces potentielles				
x	x	Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	Transit
x	x	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Transit
x	x	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Transit
x	x	Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Transit
x	x	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Transit
x	x	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Transit
x	x	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Hivernage

Protection		Espèce		Statut biologique sur la ZER
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique	
x	x	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Halte
x	x	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Alimentation
x	x	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Alimentation
x	x	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Transit
x	x	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage
x	x	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Alimentation
x	x	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Transit
x	x	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Transit
x	x	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Transit
x	x	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Transit
x	x	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Hivernage
x	x	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Alimentation
x	x	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Alimentation
x	x	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Alimentation
x	x	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Alimentation
x	x	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Alimentation
x	x	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Transit
x	x	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Transit
x	x	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Alimentation
x	x	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Transit
x	x	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Halte
x	x	Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	Halte
x	x	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Hivernage
x	x	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Nicheur
x	x	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	Halte
x	x	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Halte
x	x	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Transit
x	x	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Transit
x	x	Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Transit
x	x	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Alimentation
x	x	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Alimentation
x	x	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Alimentation
x	x	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Transit
x	x	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Alimentation

Protection		Espèce		Statut biologique sur la ZER
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique	
x	x	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Transit
x	x	Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Transit
x	x	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Transit
x	x	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Alimentation
x	x	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Transit
x	x	Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Transit
x	x	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Alimentation
x	x	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Transit
x	x	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Transit
x	x	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Alimentation
x	x	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Transit
x	x	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Transit
x	x	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Transit
x	x	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Transit
x	x	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Transit
x	x	Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	Transit
x	x	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alimentation
x	x	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	Halte
x	x	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Alimentation
x	x	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Alimentation
x	x	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Transit
x	x	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Alimentation
x	x	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Alimentation
x	x	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Halte
x	x	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Hivernage
x	x	Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Transit
x	x	Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	Halte
x	x	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Transit
x	x	Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Transit
x	x	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Halte
x	x	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Transit
x	x	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Transit
x	x	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Transit
x	x	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Halte
x	x	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Hivernage

Protection		Espèce		Statut biologique sur la ZER
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique	
x	x	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Transit et halte
x	x	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	Halte
x	x	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Halte
x	x	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Transit

Légende :

Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

4.5.1.2. Utilisation de la zone d'étude par l'avifaune

Espèces utilisant la zone pour nicher

Seize espèces nicheuses ont été recensées au sein ou en bordure (extérieure) de la zone d'étude rapprochée. Le cortège est globalement commun, ceci s'expliquant par le caractère dégradé de la zone d'étude et l'intérêt plus marqué des milieux environnants.

Tableau 11 : Utilisation de la zone par les oiseaux nicheurs recensés

Protection		Espèce		Cortèges	Zone de nidification
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
x	x	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Milieux boisés	Bordure de la ZER
x	x	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Milieux boisés	ZER
		Tourterelle des bois	<i>Streptotelia turtur</i>	Milieux boisés	Bordure de la ZER
x	x	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Milieux boisés	ZER
		Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Milieux ouverts	Bordure de la ZER
		Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Milieux ouverts	Bordure de la ZER
x	x	Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Milieux ouverts	ZER
x	x	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Milieux ouverts	Bordure de la ZER
x	x	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Milieux ouverts et semi-ouverts	ZER
x	x	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Milieux ouverts et semi-ouverts	ZER
x	x	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Milieux ouverts et semi-ouverts	ZER
x	x	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Milieux semi-ouverts	ZER
x	x	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Milieux semi-ouverts	Bordure de la ZER
		Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Milieux semi-ouverts et boisés	ZER
x	x	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Tous milieux	Bordure de la ZER
		Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Tous milieux	Bordure de la ZER

Légende :

Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

Espèces utilisant la zone en période de migration, d'hivernage, ou d'alimentation

Dix-sept espèces ont été contactées sur la ZER sans y être considérées comme nicheuses avérées.

Dix espèces utilisent la zone à des fins alimentaires tout en nichant aux environs de la zone d'étude. On y retrouve notamment le Pinson des arbres, le Chardonneret élégant ou le Pouillot véloce. L'Hirondelle rustique a été observée en halte migratoire, de même que l'Accenteur mouchet, tandis que le Pipit farlouse semble l'utiliser en tant que site d'hivernage. Plusieurs espèces utilisent aussi la zone lors de leurs déplacements locaux et migratoires (Bruant des roseaux, Bergeronnette des ruisseaux).

4.5.1.3. Enjeux de conservation liés à l'avifaune et obligations réglementaires

Environ les deux tiers des espèces recensées sur la zone d'étude ou potentiellement présentes sont considérées comme présentant un enjeu faible.

L'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixe la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats). Sur la zone d'étude, 25 espèces recensées et 80 espèces potentielles sont concernées.

Compte-tenu de la faible probabilité de destruction d'individus non-nicheurs, le tableau ci-après contient uniquement les espèces de l'avifaune pour lesquelles la zone peut représenter un habitat de reproduction et pouvant subir une destruction directe d'individus (œufs, oisillons, juvéniles...). Seul le Circaète Jean-le-Blanc qui utilise la zone en alimentation a été ajouté à ce tableau au regard de son enjeu de conservation élevé.

Tableau 12 : Enjeux de conservation et de protection liés à l'avifaune potentielle et recensée

Protection		Espèce		Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Espèces nicheuses recensées				
x	x	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Fort
x	x	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Modéré
x	x	Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Modéré
		Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Modéré
x	x	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Modéré
		Tourterelle des bois	<i>Streptotelia turtur</i>	Modéré
x	x	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Modéré
x	x	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Modéré
x	x	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Faible
x	x	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Faible
x	x	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Faible
x	x	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Faible
x	x	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Faible
Espèce en alimentation recensée				
x	x	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Modéré
Espèces potentielles				
x	x	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Fort
x	x	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Modéré
x	x	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Modéré
x	x	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Modéré

Légende :

Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

Globalement, la zone d'étude représente une enclave d'habitats dégradés entre les zones urbanisées de la commune de Moussoulens au sud, des espaces viticoles au nord-est, et des milieux semi-ouverts de garrigues à Chêne kermès et de pelouse plus à l'ouest. Les inventaires ont permis d'observer une bonne diversité avifaunistique venant s'alimenter sur la zone.

La Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*) est une espèce présente en Amérique, Europe et Asie. En France, sa répartition est fortement limitée. En effet, cette espèce est présente dans le Limousin (notamment sur le plateau de Millevaches), en Auvergne, dans le Jura et les Vosges, mais également en Languedoc-Roussillon. Victime de l'intensification des pratiques agricoles, cette espèce est en déclin important en France et en Europe. Le groupe des pies-grièches, excepté la Pie-grièche écorcheur, fait l'objet d'un Plan National d'Actions (2014-2018). **Ayant été observée en hivernage en 2016 et 2017 sur la commune de Moussoulens, elle est considérée comme potentiellement hivernante sur la ZEE, et un enjeu fort lui est donc attribué.**

Bien que non inscrite en annexe I de la Directive « Oiseaux », **la Pie-grièche à tête rousse** (*Lanius senator*) est en régression (en termes d'effectifs) au niveau national et régional (Languedoc-Roussillon). **Un enjeu modéré est attribué à cette espèce.**

L'Œdicnème criard (*Burhinus oedicephalus*) se trouve en Europe occidentale et centrale, dans la moitié sud de l'Asie et en Afrique du nord. Inscrite en annexe I de la Directive « Oiseaux », cette espèce connaît une forte réduction de son aire de répartition (en particulier au nord) et de ses effectifs depuis les années 1960-1970. Les effectifs nationaux et la distribution de cette espèce sont en diminution probable de 20 à 50% depuis les années 1970. En Languedoc-Roussillon, les effectifs (quelques centaines de couples) semblent se maintenir, sauf dans le Gard où ils seraient en augmentation. En période de reproduction, l'Œdicnème criard sélectionne les terrains très clairsemés, voire nus, qui lui permettent d'avoir une visibilité dégagée autour de son site de nidification. De ce fait, il est plus abondant dans les zones où les sols sont les plus pauvres du point de vue agronomique et abandonne les secteurs irrigués. **Un enjeu modéré est attribué à cette espèce.**

En France, **le Bruant ortolan** (*Emberiza hortulana*) est présent principalement dans la moitié sud du pays, avec des bastions régionaux en Languedoc-Roussillon, au sud du Massif central et en PACA. Ses effectifs nationaux sont en fort et constant déclin. La région Languedoc-Roussillon abrite plus de 25% de la population nationale et le déclin y est également constaté. **Un enjeu modéré est attribué à cette espèce.**

Le Pipit rousseline (*Anthus campestris*) niche principalement dans la moitié sud de la France, en appréciant particulièrement le pourtour méditerranéen. L'effectif moyen français ainsi que sa tendance sont mal connus. La population du Languedoc-Roussillon totaliserait plus de 25% de l'effectif national et il semblerait qu'elle y soit en déclin, comme dans le reste de son aire européenne de répartition. **Un enjeu fort est attribué à cette espèce nicheuse possible sur site.**

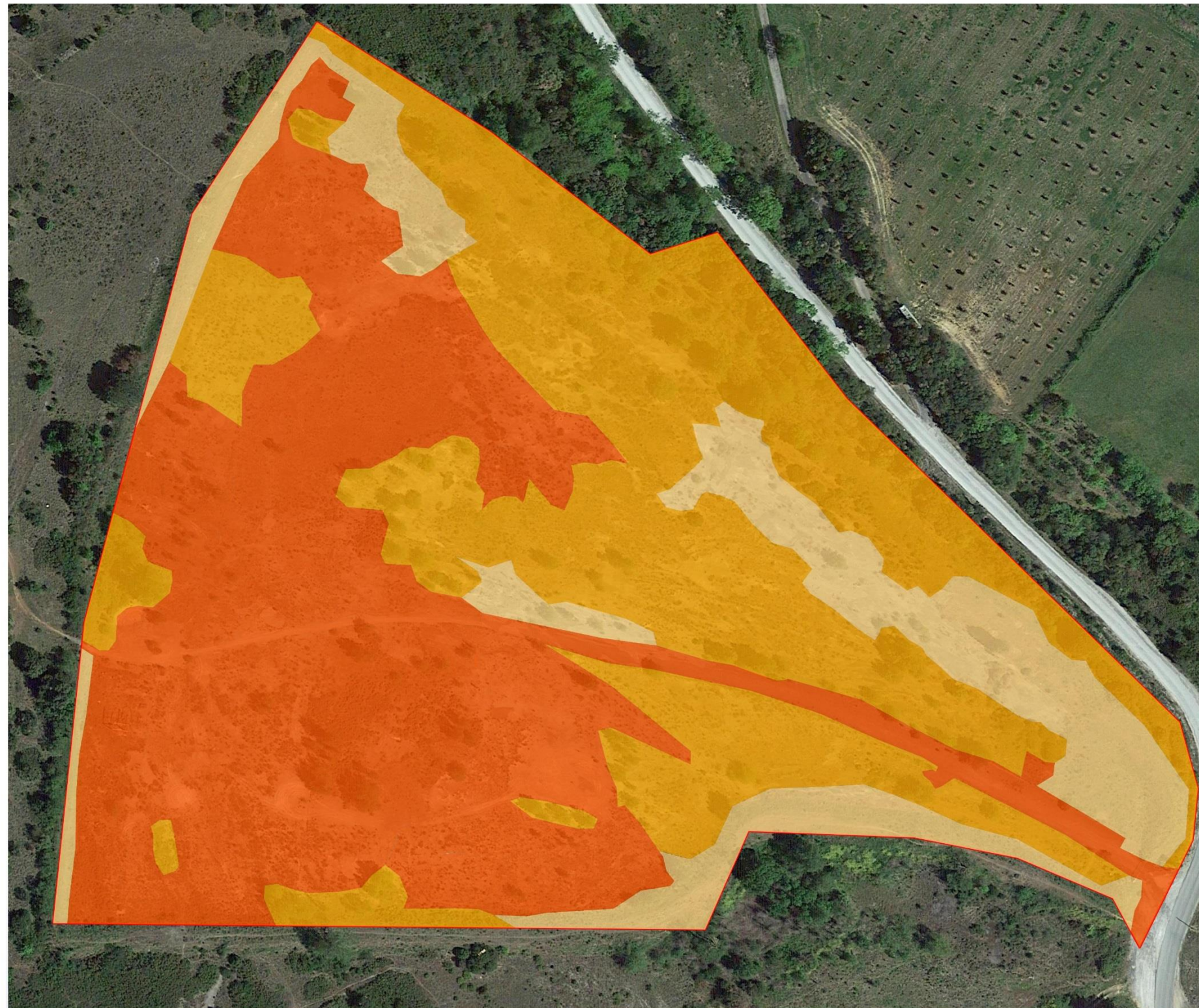
La Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*) est en déclin dans son aire de répartition mais reste commune dans ses habitats préférentiels (garrigues) en Languedoc-Roussillon. **Un enjeu modéré est attribué à cette espèce nicheuse en limite nord du site.**

L'aire de répartition de la **Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) occupe presque toute l'Europe, une partie de la Sibérie occidentale, l'Afrique du nord, l'Asie mineure et centrale. En France, elle se reproduit sur presque tout le territoire. Comme beaucoup d'espèces liées aux milieux agropastoraux, elle montre une régression modérée en Europe et un déclin nettement plus marqué au niveau national (-68% entre 1989 et 2007). La chute sévère des populations est sans doute liée à la diminution de ses ressources alimentaires : des petites graines d'herbacées souvent considérées comme de « mauvaises herbes » et donc éliminées des zones de grandes cultures. **Un enjeu modéré est attribué à cette espèce nicheuse sur site.**

Après la forte diminution des effectifs et la régression de l'aire de distribution du **Circaète Jean-le-Blanc** (*Circaetus gallicus*) entre 1950 et 1970, ceux-ci semblent être remontés et se stabiliser au niveau national. Les effectifs présentent néanmoins un léger déclin en région Languedoc-Roussillon et l'espèce reste rare en France, souvent localisée, et elle n'est nicheuse que dans la moitié sud du pays. **Même si l'espèce n'est pas potentiellement nicheuse sur site, elle l'utilise de manière avérée pour s'alimenter, un enjeu modéré lui est donc attribué.**

Concernant le **Faucon crécerellette** (*Falco naumanni*), il est très peu probable que le site soit utilisé par cette espèce qui est seulement notée de passage ou en stationnement exceptionnel dans cette zone de l'Occitanie. Les enjeux sont ainsi faibles pour un comportement potentiel de transit ou de migration au-dessus du site et modéré à fort si en halte migratoire et en fonction des effectifs.

Enjeux de conservation liés à l'avifaune



Zone d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

NON EVALUE

NUL

FAIBLE

MODERE

FORT

TRES FORT



Sources : ©Google - TAUW - Ecotone



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 10 : Enjeux de conservation relatifs à l'avifaune

4.5.2. Mammifères terrestres

4.5.2.1. Espèces recensées et potentielles

Seuls le Lapin de garenne et le Mulot sylvestre ont été observés dans la zone d'étude rapprochée.

Les données bibliographiques consultées citent la présence de vingt-sept espèces dans le ZEE. Parmi celles-ci, quatre espèces non recensées (à enjeux ou protégées au niveau national) pourraient potentiellement utiliser la zone d'étude et sont présentées dans le tableau suivant.

4.5.2.2. Enjeux de conservation liés aux mammifères terrestres et obligations réglementaires

Les espèces recensées et potentielles présentes sur la zone d'étude peuvent être considérées comme communes. Toutefois, deux espèces méritent d'être soulignées au regard des enjeux régionaux qu'elles représentent.

L'aire de répartition du **Lapin de garenne** (*Oryctolagus cuniculus*) pendant l'Holocène aurait été limitée au nord-ouest de l'Afrique, à la Péninsule Ibérique et au sud de la France. Actuellement, en Europe, l'espèce est présente du sud de l'Espagne au sud de la Suède et s'étend vers l'est jusqu'en Roumanie, Pologne et Ukraine, ainsi qu'en Grande Bretagne et Irlande où elle fût introduite (Ruys, 2012). En France, ce lagomorphe est présent dans tous les départements, sauf dans les montagnes. En France, son statut de conservation est favorable et il ne semble pas menacé. Toutefois, dans certains pays du sud-ouest de l'Europe, comme l'Espagne, les populations de Lynx pardelle sont encore plus menacées depuis que les populations de Lapin de garenne ont été décimées par la présence constante des maladies. **Le Lapin de Garenne se révèle un élément clé du maintien de la biodiversité, car il constitue une source d'alimentation pour plusieurs espèces mammalogiques et avifaunistiques. L'espèce est classée dans la catégorie « Quasi-menacée » aux niveaux national et européen (UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017). Un enjeu modéré lui est donc attribué.**

Le Pachyure étrusque (*Suncus etruscus*) est présent dans le sud de l'Europe, sur le bassin méditerranéen, l'Afrique et l'Asie. En France, il n'est présent que dans la partie méridionale du pays, sur le littoral méditerranéen, en Corse, dans la vallée du Rhône et dans le sud-ouest jusqu'en Poitou-Charentes. Vu sa physiologie particulière, ses habitats de prédilection sont constitués de terrains chauds et secs ; il est naturellement absent des zones de montagne (Jacquot, 2011). L'absence de suivi, même à partir de l'analyse des pelotes de réjection, ne permet pas de conclure sur une tendance évolutive, même si plusieurs auteurs affirment que la tendance est à la diminution (Jacquot, 2011). Le maintien des anciens systèmes de cultures en terrasses, l'entretien de murets et la conservation de pelouses sèches (non fermeture de milieux) favorisent l'état de conservation de cette espèce. **Cette espèce présente un enjeu modéré.**

Les fourrés et milieux ouverts constituent les plus gros enjeux de la zone d'étude vis-à-vis des mammifères, avec la présence du Lapin de Garenne et la présence potentielle du Pachyure étrusque. On notera par ailleurs que le Lapin favorise la présence d'espèces comme le Lézard ocellé en fournissant des zones de gîtes en creusant ses terriers.

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012, fixent la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats). Sur la zone d'étude, trois espèces potentielles sont concernées.

Tableau 13 : Enjeux de conservation et de protection liés aux mammifères terrestres avérés et potentiels

Protection		Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèce recensée					
		Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	CBC	Modéré
		Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	CBC	Faible
Espèces potentielles					
		Pachyure étrusque	<i>Suncus etruscus</i>	CBC	Modéré
X	X	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Transit	Faible
X	X	Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	Alimentation	Faible
X	X	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Alimentation	Faible

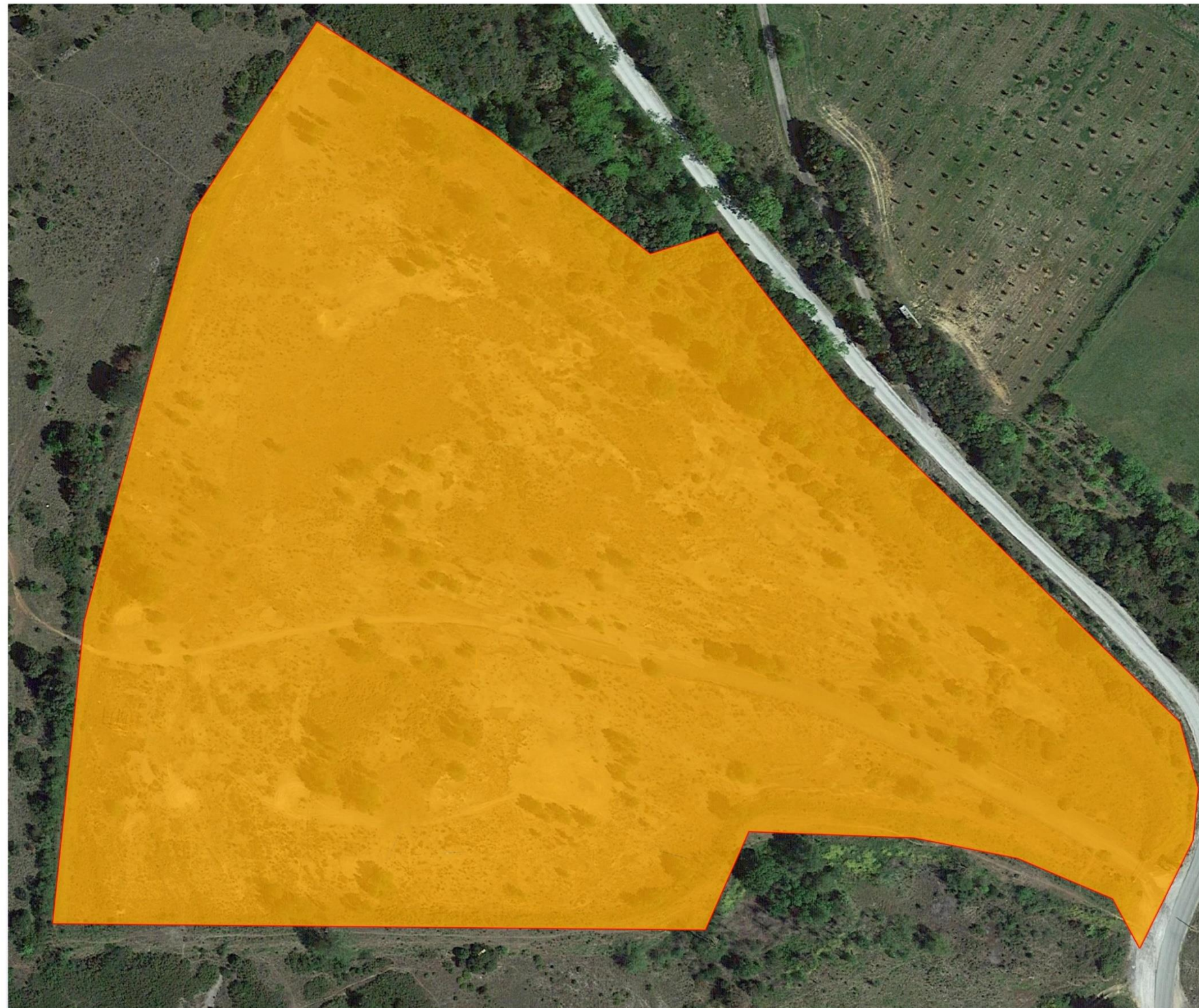
Légende :


Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

CBC : Cycle biologique complet

Enjeux de conservation liés aux mammifères terrestres



 Zone d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

 NON EVALUE

NUL

 FAIBLE

 MODERE

 FORT

 TRES FORT



Sources : ©Google - TAUW - Ecotone



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 11 : Enjeux de conservation relatifs aux mammifères terrestres

4.5.3. Chiroptères

4.5.3.1. Espèces recensées et potentielles

Un transect a été réalisé (6 points d'écoute actif) et un enregistreur de type SM2 a été placé entre le 3^e et 4^e point d'écoute (Carte 3).

Lors de cette nuit d'inventaires chiroptérologiques, cinq espèces ou groupes d'espèces ont été recensés (Tableau 14). Au regard des milieux situés autour de la zone d'étude, quatre autres espèces potentielles (issues de la bibliographie mais non observées) pourraient venir s'alimenter sur la zone d'étude (Tableau 15).

4.5.3.2. Utilisation de la zone par les chiroptères

En période estivale, la zone d'étude semble globalement peu fréquentée par les chauves-souris (Tableau 14) avec un niveau d'activité globalement faible. Trois espèces ont présenté une activité moyenne (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Sérotine commune) lors de cet inventaire acoustique.

La Pipistrelle pygmée, espèce pourtant très fréquente en milieu méditerranéen, n'est que faiblement représentée sur la zone d'étude. Cette espèce affectionne tout particulièrement les milieux avec la présence d'eau (cours d'eau, étangs, etc.) et ceux-ci sont absents de la zone d'étude.

Malgré la présence de milieux naturels très favorables à proximité (au nord-est), la zone d'étude n'est que faiblement utilisée par ce groupe (chasse ponctuelle ou passage avec activité faible à moyenne). Cela peut s'expliquer par la faible qualité des habitats naturels présents. Seul le merlon avec le fourré méditerranéen au nord de la zone pourrait être considéré comme un corridor de déplacement encore fonctionnel, le reste de la zone étant dégradé par l'activité anthropique antérieure. Aucun gîte potentiel n'est présent sur le site car aucun bâti ni arbre à cavité n'y a été recensé.

Tableau 14 : Nombre de minutes positives pour les chauves-souris et niveau d'activité estimé

Espèce		Nombre de minutes positives	Niveau d'activité ¹
Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	10	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	7	Moyenne
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	4 (dont 1 probable)	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii</i>	9 ²	Moyenne
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1	Faible
TOTAL		24	Faible

¹ Selon le Référentiel d'Activité des Chiroptères de Haquart (2013) (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**, Annexe A)

² Ce groupe rassemble les déterminations de Pipistrelle de Kuhl ainsi que les indéterminés de Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius

4.5.3.3. Enjeux de conservation liés aux chiroptères et obligations réglementaires

Au regard de ces informations, le site présente des enjeux globalement faibles pour ce groupe.

L'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2003, modifié par l'arrêté du 15 septembre 2007, fixe la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats). Sur la zone d'étude, les cinq espèces/groupes d'espèces ainsi que les quatre espèces potentielles sont concernées.

Le **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus schreibersii*) occupe l'Europe et l'Afrique de l'ouest, du Cameroun à la Guinée. D'affinité méditerranéenne, son aire de distribution en France est réduite ; l'espèce remonte jusqu'en Franche-Comté, en Bourgogne et en Charente. Elle montre un statut précaire avec de fortes disparités en termes de densité. Suite à une épizootie d'origine *a priori* pathogène en France et en Espagne, la population a chuté d'environ 50% (Arthur & Lemaire, 2009). Vu le comportement cavicole de cette espèce, la menace la plus importante reste les dérangements en milieu souterrain (fréquentation incontrôlée pour la spéléologie et le naturalisme sauvage, fermeture des entrées, destruction des cavités par effondrement/comblement). **Sur la zone d'étude, cette espèce peut se retrouver uniquement de passage et en alimentation. Aucun contact n'a été obtenu lors de la soirée de terrain chiroptérologique.**

Les populations de **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) sont considérées comme trois fois moins importantes que celles de la Noctule commune dans l'ouest de l'Europe. En France, ses populations ne sont également pas homogènes, assez rares au nord-ouest et augmentant en densité vers le sud-est (Arthur & Lemaire, 2009). Son statut est difficile à définir, les populations étant très mal connues. L'abattage des arbres à cavités ou l'obturation de ces cavités pour empêcher l'installation de frelons posent des problèmes. **Sur la zone d'étude, aucun arbre potentiel n'a été recensé et cette espèce peut se retrouver uniquement de passage et en alimentation. Son enjeu est donc modéré.**

Tableau 15 : Listes d'espèces recensées et potentielles de chiroptères

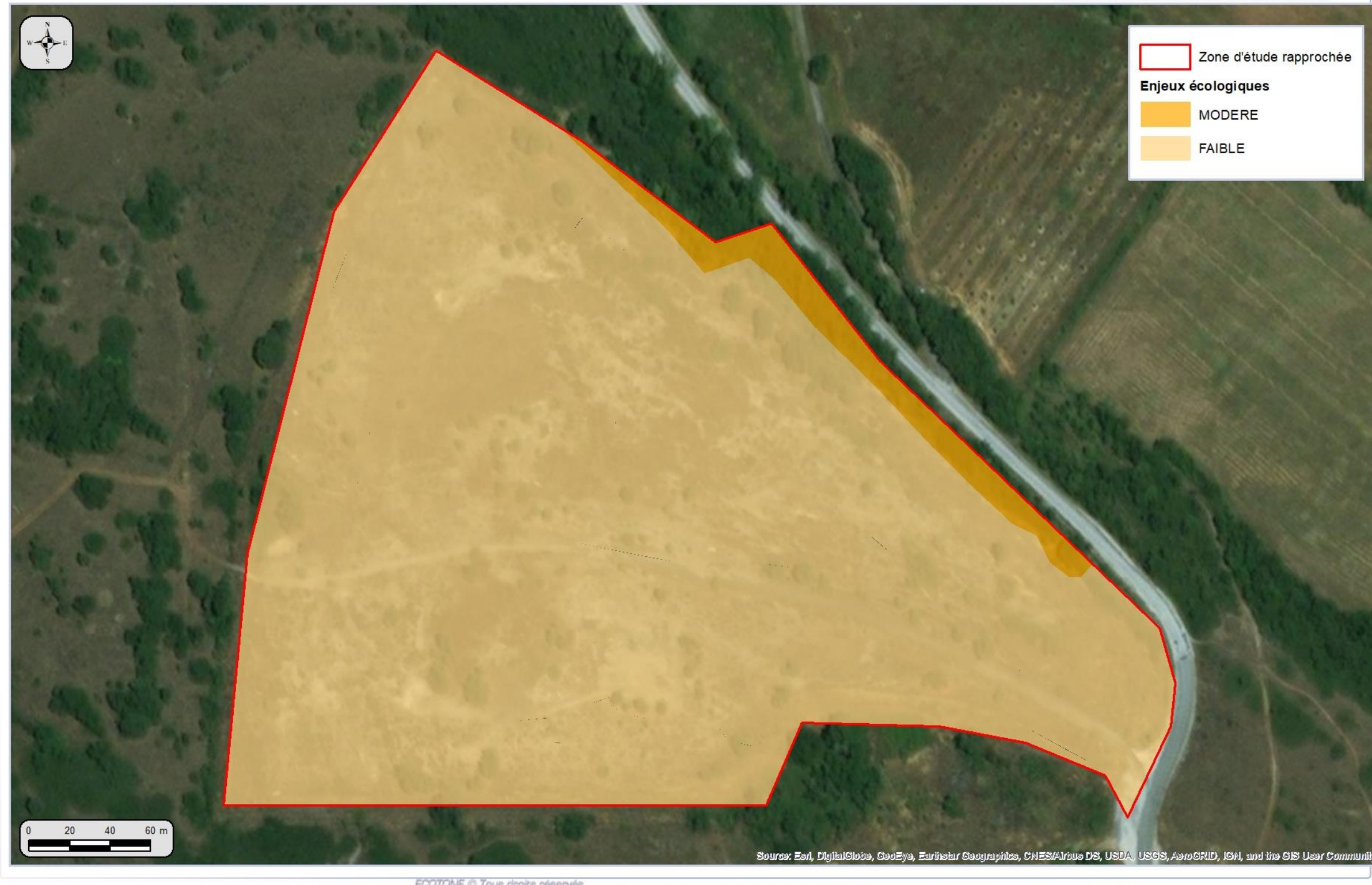
Protection		Espèce		Statut Biologique sur site	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèces recensées					
X	X	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Chasse/Passage	Faible
X	X	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Chasse/Passage	Faible
X	X	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Chasse/Passage	Faible
X	X	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii</i>	Chasse/Passage	Faible
X	X	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Chasse/Passage	Faible
X	X	Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée/ Minioptère de Schreibers	<i>Pipistrellus pipistrellus/Pipistrellus pygmaeus/ Miniopterus schreibersii</i>	Chasse/Passage	Faible
Espèces potentielles					
X	X	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Chasse/Passage	Modéré
X	X	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Chasse/Passage	Modéré
X	X	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Chasse/Passage	Faible
X	X	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	Chasse/Passage	Faible

Légende :

Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

ENJEUX DE CONSERVATION CHIROPTÉROLOGIQUES



Carte 12 : Enjeux de conservation relatifs aux chauves-souris

4.5.4. Amphibiens

4.5.4.1. Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de deux espèces d'amphibiens à proximité de la zone d'étude rapprochée. En effet, le site n'est pas favorable à leur reproduction ; il constitue uniquement un habitat terrestre.

Les données bibliographiques consultées citent la présence de neuf espèces, dont trois sont potentielles sur la ZER.

4.5.4.2. Utilisation de la zone d'étude par les amphibiens

Le Crapaud calamite ainsi que la Rainette méridionale ont été recensés et seraient susceptibles de se reproduire à proximité de la zone d'étude rapprochée (plans d'eau en contre-bas au nord-est de la ZER). Le pélodyte ponctué a lui été observé directement sur site.

Les fourrés du site constituent des habitats de refuges et d'hivernages pour les espèces avérées ou potentielles qui se reproduisent dans un périmètre proche de la zone d'étude.

Les deux autres espèces potentielles ne se reproduisent pas sur la zone d'étude, mais peuvent y trouver refuge, comme c'est le cas du Crapaud épineux et du Triton palmé qui utilisent les boisements.

Cependant, au regard de la nature imperméable du sol (goudron), il est possible que, suite à de fortes précipitations, des flaques se forment, et attirent des individus d'amphibiens.

4.5.4.3. Enjeux de conservation relatifs aux amphibiens et obligations réglementaires

Les enjeux de conservation relatifs à ce groupe d'espèces restent faibles, que ce soit pour les espèces d'amphibiens recensés ou potentiels.

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats). Sur la zone d'étude, 2 espèces recensées et 3 espèces potentielles sont concernées.

Tableau 16 : Enjeux de conservation et de protection liés aux amphibiens recensés et potentiels

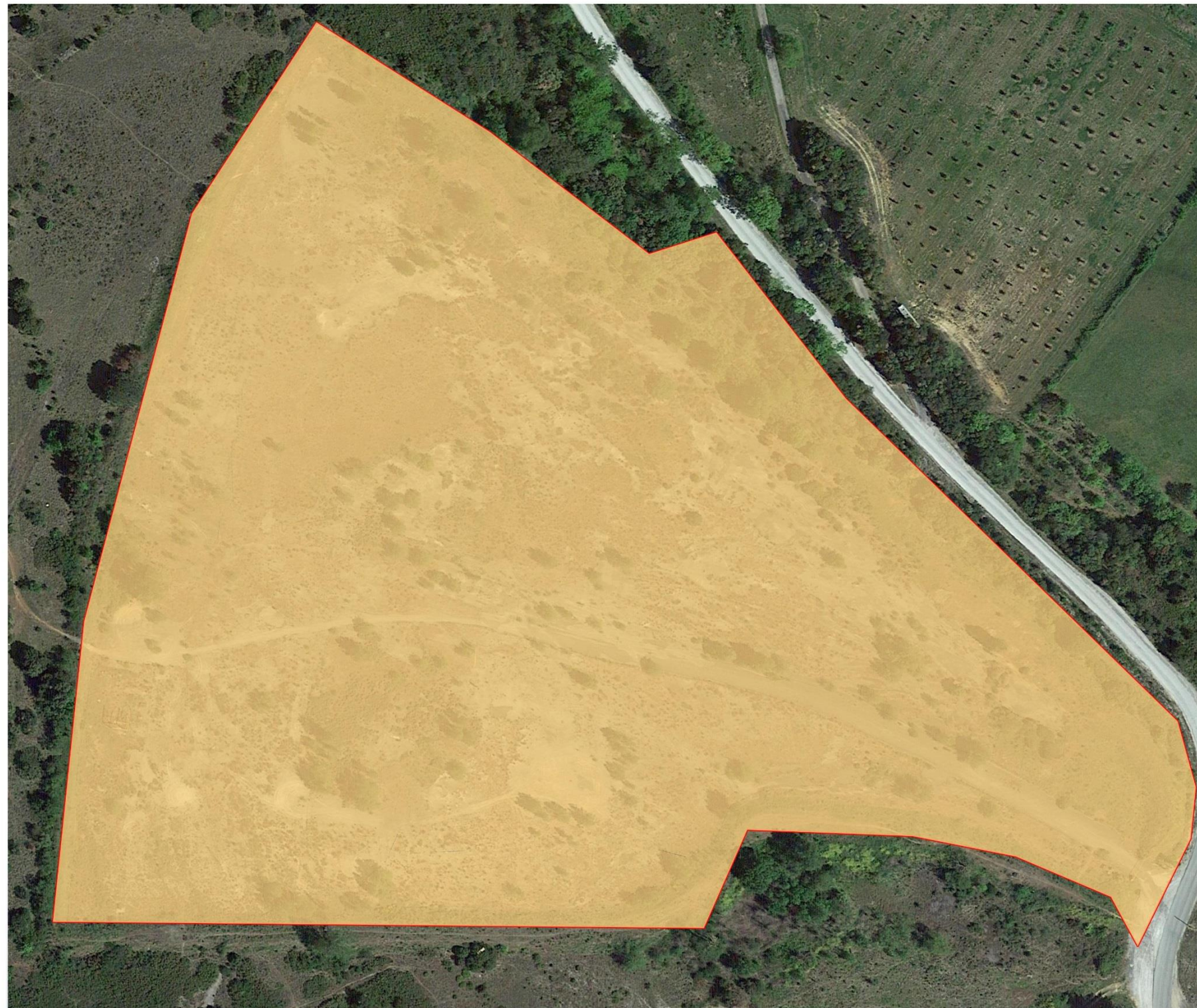
Protection		Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèces recensées					
X	X	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	Reproduction à proximité	Faible
	X	Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Estivage/hivernage sur site	Faible
X	X	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Estivage/Hivernage+Reproduction à proximité	Faible
Espèces potentielles					
	X	Crapaud épineux	<i>Bufo bufo spinosus</i>	Estivage/hivernage	Faible
	X	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Estivage/Hivernage	Faible

Légende :

Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

Enjeux de conservation liés aux amphibiens



 Zone d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

 NON EVALUE

 NUL

 FAIBLE

 MODERE

 FORT

 TRES FORT



Sources : ©Google - TAUW - Ecotone



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 13 : Enjeux de conservation relatifs aux amphibiens

4.5.5. Reptiles

4.5.5.1. Espèces recensées et potentielles

Le Lézard ocellé a été observé sur la ZER. Sept espèces supplémentaires sont susceptibles d'utiliser la zone en alimentation.

4.5.5.2. Utilisation de la zone d'étude par les reptiles

Sept des espèces de reptiles potentiels sur site sont en mesure de venir s'alimenter sur site.

Le Seps strié peut s'y aventurer (dispersion des jeunes par exemple), notamment sur le merlon, mais au sein du site les habitats sont peu favorables.

Le Lézard ocellé est susceptible d'utiliser la zone à des fins alimentaires, mais également en tant que site de refuge, notamment pour les jeunes en période de dispersion (post-reproduction). Suite à des remaniements du sol réalisés à l'été 2018 (sondages pour les études sur la « pollution » du site), plusieurs micro-habitats favorables à cette espèce ont été créés (retournerment du goudron créant des gîtes). Ainsi, deux observations ont été réalisées à l'automne 2018, notamment un juvénile en thermorégulation en novembre. Les habitats n'étant pas particulièrement favorables sur le site, il est probable qu'il s'agisse de dispersion bien qu'une reproduction sur site ne puisse être écartée.

4.5.5.3. Enjeux de conservation relatifs aux reptiles et obligations réglementaires

Quatre espèces présentes et potentielles méritent d'être soulignées au regard des enjeux de conservation modérés à forts qu'elles présentent (Cf. Tableau 15).

Etonnamment non inscrit aux annexes II et IV de la Directive « Habitats », le Lézard ocellé (*Timon lepidus*) connaît une nette régression de son aire de répartition. D'affinités méditerranéennes, cette espèce se cantonne à la péninsule ibérique et à certaines régions du sud et de l'ouest de la France [Vacher J.P- & Geniez M. (coords), 2010]. Depuis 2006, elle est inscrite à la Liste rouge de l'UICN en tant qu'espèce quasi-menacée et fait aujourd'hui l'objet d'un Plan National d'Actions. Fréquentant préférentiellement les zones de végétation rase ou nulle, la fermeture des milieux ouverts (pelouses, landes sèches, affleurements rocheux, vignes, etc.), par déprise agricole lui est très défavorable. **Un enjeu fort est attribué à cette espèce dont un juvénile a été observé à l'automne sur site.**

La Couleuvre à échelons (*Zamenis scalaris*) est cantonnée à la péninsule ibérique et au sud de la France, où elle se trouve en bordure de son aire de répartition et présente une faible distribution nationale. Elle occupe en effet tout le littoral méditerranéen et remonte la vallée du Rhône jusqu'à Montélimar. Classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » au niveau national, la tendance nationale d'évolution de ses populations est à la stabilité (UICN France, MNHN & SHF, 2015). Rappelons toutefois que cette espèce est en limite d'aire de répartition. **Un enjeu modéré est attribué à cette espèce potentielle sur site.**

Espèce méditerranéenne d'Europe occidentale, le Seps strié (*Chalcides striatus*) occupe la totalité du Portugal, une grande partie de l'Espagne, le midi méditerranéen de France et l'extrême nord-ouest de l'Italie. En France, il est principalement présent en zone méditerranéenne, mais des populations isolées vraisemblablement relictuelles, circonscrites à des habitats xériques localisés, se rencontrent dans le sud-ouest et sur la côte Atlantique : Midi-Pyrénées, sud de la Charente-Maritime, Landes [Vacher & Geniez (coords), 2010]. Bien que classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » au niveau national, la tendance nationale d'évolution des populations de Seps strié est à la diminution (UICN France, MNHN & SHF, 2015). **Un enjeu modéré est attribué à cette espèce potentielle sur site.**

Les milieux ouverts constituent les plus gros enjeux de la zone d'étude vis-à-vis des reptiles, avec notamment la présence du Lézard ocellé. L'ensemble de la zone d'étude est favorable à sept autres espèces de reptiles.

Il faut noter que les habitats les plus favorables à ces espèces se trouvent à proximité du site. C'est pour cette raison que le niveau d'enjeu concernant le Lézard ocellé a été abaissé à fort sur la ZER, bien qu'une reproduction sur site ne puisse être écartée.

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixent la liste des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats). Sur la zone d'étude, sept espèces potentielles sont concernées.

Tableau 17 : Enjeux de conservation liés aux reptiles potentiels

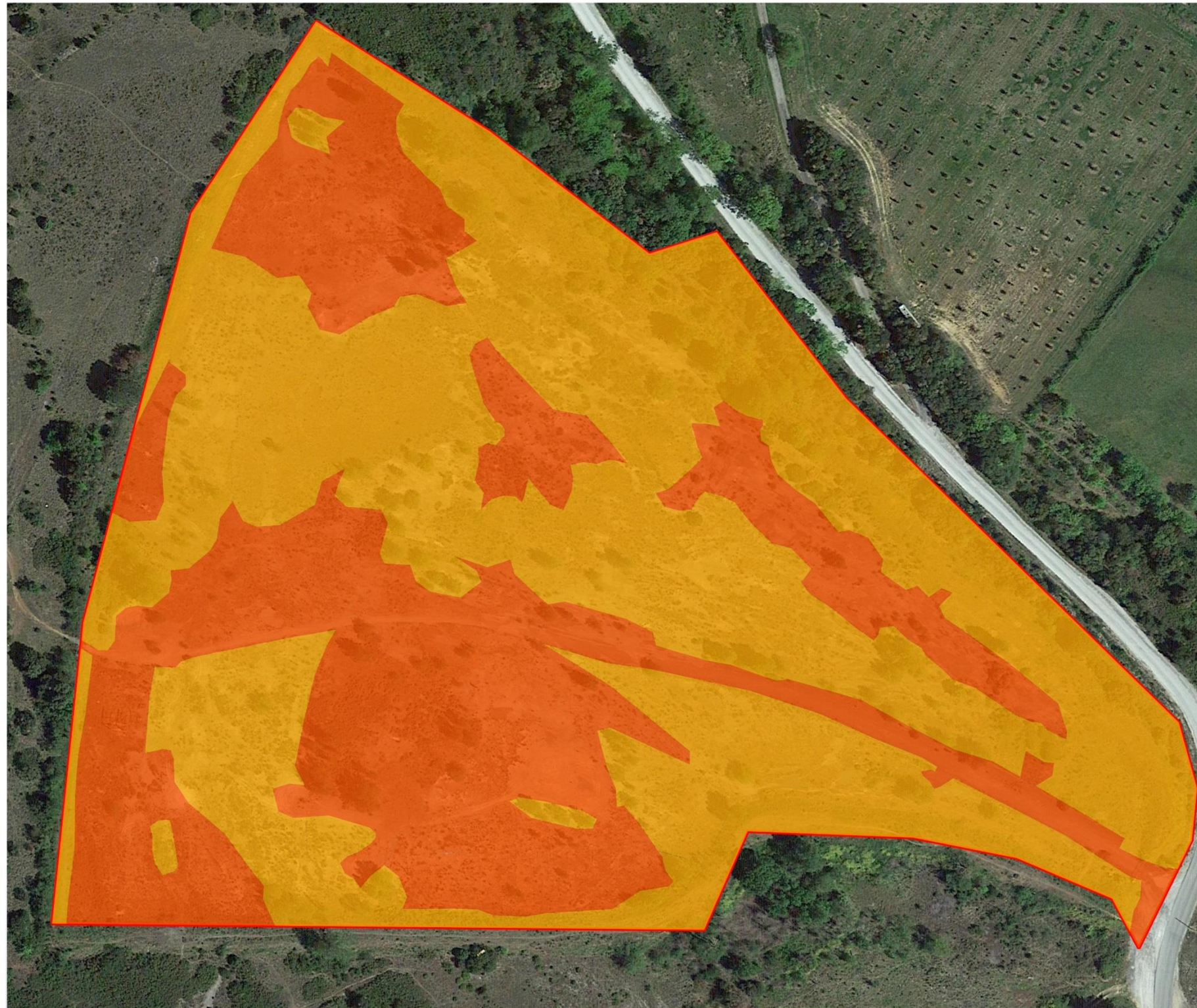
Protection		Espèce		Statut biologique	Niveau d'enjeux
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèces potentielles					
	X	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Alimentation	Modéré
	X	Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	Présence ponctuelle	Modéré
	X	Couleuvre à échelons	<i>Zamenis scalaris</i>	Alimentation	Modéré
X	X	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Alimentation	Faible
X	X	Lézard catalan	<i>Podarcis liolepis</i>	Alimentation	Faible
X	X	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Alimentation	Faible
		Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>	Alimentation	Faible
Espèce recensée					
	X	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	Alimentation	Fort

Légende :

Hab = espèce dont les habitats sont protégés







Ind = espèce dont les individus sont protégés

Enjeux de conservation liés aux reptiles



 Zone d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

-  NON EVALUE
-  NUL
-  FAIBLE
-  MODERE
-  FORT
-  TRES FORT



Sources : ©Google - TAUW - Ecotone



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 14 : Enjeux de conservation relatifs aux reptiles

4.5.6. Insectes

4.5.6.1. Espèces recensées et potentielles

Les inventaires de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 11 insectes sur la zone d'étude rapprochée.

Les données bibliographiques consultées citent la présence de 196 espèces sur les sites écologiques situés dans la ZEE, dont quatre espèces à enjeux pourraient potentiellement utiliser la zone d'étude.

4.5.6.2. Utilisation de la zone par les insectes

Lépidoptères

Les rhopalocères rencontrés sur la zone d'étude sont des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts qui constituent un cortège assez diversifié mais composé d'espèces communes.

Chez les hétérocères, on peut noter la présence potentielle d'une espèce remarquable et protégée : la Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*). En effet, sa plante hôte, la Dorycnie dont se nourrissent les chenilles, est présente au sein des garrigues au sud-ouest de la zone d'étude. Toutefois, malgré les recherches, l'espèce n'a pas été observée lors des inventaires réalisés.

Odonates

En l'absence de zone humide favorable à la reproduction de ce groupe sur la zone d'étude, les espèces recensées ou potentielles sont uniquement en maturation ou en chasse. En effet, il y a des plans d'eau en contre-bas au nord-est de la ZER, et ces espèces peuvent s'éloigner de plusieurs kilomètres des sites de reproduction.

La zone d'étude est favorable à la présence de la Cordulie à corps fin, espèce protégée, qui peut l'utiliser comme territoire de chasse et de maturation (aire de repos), notamment au niveau des clairières. Il en est de même pour le Gomphe à crochets ainsi que pour le Leste sauvage.

Au regard de la nature imperméable du sol (goudron), il est possible que, suite à de fortes précipitations, des flaques se forment et attirent des individus.

Nevroptères, Mantoptères, Orthoptères

La zone d'étude est fréquentée par d'autres d'insectes comme l'Ascalaphe soufré, la Mante religieuse, ou encore la grande Sauterelle verte, qui sont essentiellement liés aux milieux ouverts et ensoleillés, notamment au niveau des zones herbacées basses présentes sur la zone d'étude.

4.5.6.3. Enjeux de conservation relatifs aux insectes et obligations réglementaires

Les insectes recensés sur la zone d'étude n'ont pas de statut réglementaire. Toutefois, quatre espèces potentielles d'odonates méritent d'être soulignées au regard des enjeux de conservation modéré à fort qu'elles pourraient présenter sur la zone d'étude. Elles sont présentées dans les paragraphes suivants.

La **Cordulie à corps fin** (*Oxygastra curtisii*) est une espèce endémique du sud-ouest de l'Europe, peu fréquente, mais localement abondante. En France, elle se trouve en limite d'aire de répartition dans le nord-ouest du pays. Protégée, cette libellule reste mal connue car très discrète. Son endémisme à l'extrême sud-ouest de l'Europe, sa relative rareté, les menaces de pollution et de dégradations des cours d'eau, et son originalité génétique (espèce unique au plan mondial dans le genre et la sous-famille) font de la Cordulie à corps fin un enjeu de conservation majeur. L'espèce est très sensible à la dégradation physique des cours d'eau et aux pollutions des milieux aquatiques. **Un enjeu de conservation modéré sur la zone d'étude est attribué à cette espèce potentielle.**

Le **Leste sauvage** (*Lestes barbarus*) est bien répandu à l'est du pourtour méditerranéen. Néanmoins, en dehors des eaux saumâtres littorales où l'espèce présente souvent d'importantes populations, elle est nettement moins fréquente à l'intérieur des terres. Elle est présente en Languedoc-Roussillon. Classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » au niveau national, la tendance nationale d'évolution des populations de Leste sauvage est à l'augmentation (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016). **Un enjeu modéré est attribué à cette espèce potentielle sur site.**

La **Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus*) est présente uniquement dans la moitié sud de la France, jusqu'en Ardèche. Cette espèce est notamment liée aux boisements clairs de chênes pubescents et de hêtres jusqu'à 2 000 m. Elle se porte actuellement assez bien en Méditerranée, mais l'urbanisation et la fermeture des milieux restent une menace importante. Elle affectionne les coteaux, où se développent ses plantes hôtes (fabacées du genre *Dorycnium*, parfois *Onobrychis*) (Nature Midi-Pyrénées, 2013). **Un enjeu fort est attribué à cette espèce potentielle sur site mais dont les plantes hôtes s'expriment en garrigue.**

Des plans d'eau sont présents au nord-est de la ZER. Les espèces d'odonates citées peuvent s'éloigner de plusieurs kilomètres des sites de reproduction et fréquenter la zone. Cela explique les enjeux de conservation modérés de ces espèces.

Les friches herbacées et les pelouses sèches constituent les plus gros enjeux de la zone d'étude vis-à-vis des insectes, avec notamment la présence potentielle de la Zygène cendrée.

Les articles 2 et 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixent la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et habitats). Sur la zone d'étude, deux espèces potentielles sont concernées, la Zygène cendrée et la Cordulie à corps fin.

Tableau 18 : Enjeux de conservation des insectes recensés et potentiels

Protection		Ordre	Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind		Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Espèces recensées						
		Lépidoptères	Agreste	<i>Hipparchia semele</i>	CBC	Faible
			Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>	CBC	Faible
			Azuré de la Luzerne	<i>Leptotes pirithous</i>	CBC	Faible
			Azuré du Thym	<i>Pseudophilotes baton</i>	CBC	Faible
			Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	CBC	Faible
			Citron de Provence	<i>Gonepteryx cleopatra</i>	CBC	Faible
			Collier-de-corail	<i>Aricia agestis</i>	CBC	Faible
			Echiquier ibérique	<i>Melanargia lachesis</i>	CBC	Faible
			Fluré	<i>Colias alfacariensis</i>	CBC	Faible
			Hespérie du Chiendent	<i>Thymelicus acteon</i>	CBC	Faible
			Machaon	<i>Papilio machaon</i>	CBC	Faible
			Marbré-de-vert	<i>Pontia daplidice</i>	CBC	Faible
			Mélitée du Plantain	<i>Melitaea cinxia</i>	CBC	Faible
			Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	CBC	Faible
			Moro-Sphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i>	CBC	Faible
			Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	CBC	Faible
			Nymphale de l'Arbousier	<i>Charaxes jasius</i>	Transit	Faible
			Ocellé rubané	<i>Pyronia bathseba</i>	CBC	Faible
			Petit Paon de Nuit	<i>Saturnia pavonia</i>	CBC	Faible
			Piérie de la Rave	<i>Pieris rapae</i>	CBC	Faible
		Silène	<i>Brintesia circe</i>	CBC	Faible	
		Soucis	<i>Colias crocea</i>	CBC	Faible	
		Thécla des Nerpruns	<i>Satyrium spini</i>	CBC	Faible	
		Thécla du Kermès	<i>Satyrium esculi</i>	CBC	Faible	
		Zygène de la Badasse	<i>Zygaena lavandulae</i>	CBC	Faible	
		Nevroptères	Ascalaphe soufré	<i>Libelloides coccajus</i>	CBC	Faible
		Mantoptères	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>	CBC	Faible
		Orthoptères	Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	CBC	Faible
			Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	CBC	Faible
		Odonates	Aeshne mixte	<i>Aeshna mixta</i>	Chasse	Faible
			Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	Chasse	Faible
			Gomphe à forceps	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Chasse	Faible
			Sympétrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	Chasse	Faible
Espèces potentielles						
	x	Lépidoptères	Zygène cendrée	<i>Zygaena rhadamanthus</i>	CBC	Fort
x	x	Odonates	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Chasse et maturation	Modéré
			Gomphe à crochets	<i>Onychogomphus uncatus</i>	Chasse et maturation	Modéré
			Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	Chasse et maturation	Modéré

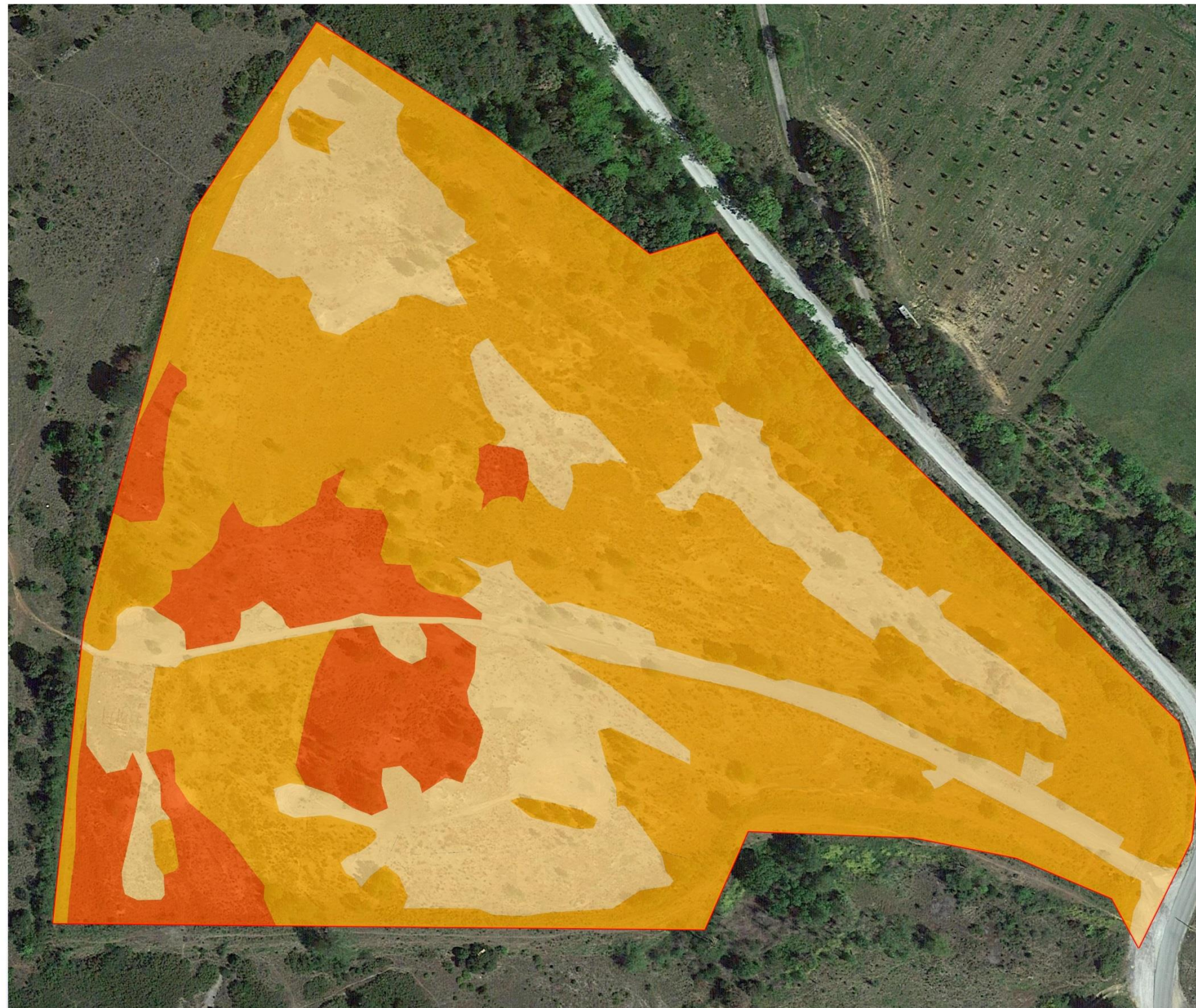
Légende :

Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

CBC = Cycle biologique complet

Enjeux de conservation liés aux insectes



 Zone d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

 NON EVALUE

 NUL

 FAIBLE

 MODERE

 FORT

 TRES FORT



Sources : ©Google - TAUW - Ecotone

25 0 25 50 m



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 15 : Enjeux de conservation relatifs aux invertébrés

4.6. Synthèse des enjeux et obligations réglementaires

4.6.1. Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

L'enrobage de goudron au niveau du sol a généré l'apparition de milieux à caractère rudéral et est à l'origine du mauvais état de conservation de la majorité des habitats naturels du site.

Les espèces floristiques recensées sur le site sont communes et n'ont pas d'enjeux méritant d'être soulignés ; elles ne bénéficient d'aucun statut de protection particulier et ne sont pas d'intérêt communautaire.

A l'exception de la zone de fourrés méditerranéens située en bordure Nord-Est de la zone d'étude, dont l'enjeu est modéré, les enjeux de conservation relatifs aux habitats et à la flore sont donc faibles.

4.6.2. Enjeux liés à la faune

L'état dégradé des habitats naturels se développant sur un substrat goudronné limite l'expression de la diversité faunistique que les mosaïques de fourrés méditerranéens abritent habituellement.

Pour l'avifaune, les enjeux de conservations sont modérés à fort, avec notamment la présence du Pipit rousseline, nicheur dans les milieux ouverts, mais aussi de la Fauvette passerinette et de la Linotte mélodieuse. Le Circaète Jean-le-Blanc utilise la zone comme zone de chasse.

Pour les mammifères, les enjeux de conservation sont modérés, avec la présence avérée du Lapin de garenne et du Mulot sylvestre, et la présence potentielle du Pachyure étrusque.

Pour les chiroptères, les inventaires ont montré que la faible qualité des habitats limitait l'activité de ce groupe sur la zone d'étude rapprochée. Aucun gîte potentiel n'est présent sur le site (absence de bâti ou d'arbre à cavité). Aucune des quatre espèces identifiées spécifiquement ne présente d'enjeu de conservation mais le Minioptère de Schreibers, susceptible d'être actif sur la zone au sein d'un groupement non déterminé, présente un enjeu de conservation modéré.

Pour les amphibiens, la zone ne présentant pas d'habitats favorables à leur reproduction, les enjeux de conservation sont faibles.

Pour les reptiles, les enjeux de conservation sont modérés à forts, avec notamment la présence du Lézard ocellé en dispersion en fin d'été. On rappellera que l'observation d'un juvénile ne permet pas d'écarter une reproduction sur le site même.

Pour les insectes, les enjeux de conservations sont modérés à forts, avec notamment la présence potentielle, malgré son absence lors des expertises de terrain, de la Zygène cendrée, au niveau des milieux herbacés ouverts.

Les enjeux de conservation liés à la faune sont localisés sur la Carte 16.

4.6.3. Obligations réglementaires

L'article L411-1 du Code de l'environnement présente un dispositif de protection stricte des espèces menacées en France.

En application de cette réglementation, des arrêtés ministériels définissent les listes ou groupes d'espèces protégés sur l'ensemble du territoire national (individus et/ou habitats).

Au total, 133 espèces animales recensées ou potentielles sur la zone d'étude bénéficient d'un statut de protection (Tableau 19).

Tableau 19 : Enjeux de conservation et de protection de la faune recensée dans la zone d'étude

Protection		Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Avifaune					
x	x	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Nicheur possible	Fort
		Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Nicheur avéré	Modéré
x	x	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Nicheur avéré	Modéré
x	x	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Nicheur probable	Modéré
x	x	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Alimentation avéré	Modéré
x	x	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Nicheur avéré	Modéré
		Tourterelle des bois	<i>Streptotelia turtur</i>	Nicheur certain en fourrés	Modéré
x	x	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Nicheur certain en fourrés	Modéré
x	x	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Nicheur certain	Modéré
Amphibiens					
X	X	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Reproduction à proximité	Faible
	X	Péloïdote ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	Estivage/hivernage	Faible
X	X	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	Estivage/Hivernage+Reproduction à proximité	Faible
Mammifères terrestres					
		Lapin de Garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	CBC	Modéré
		Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	CBC	Faible
Chiroptères					
X	X	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Chasse/Passage	Faible
X	X	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Chasse/Passage	Faible
X	X	Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Chasse/Passage	Faible
X	X	Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/Pipistrellus nathusii</i>	Chasse/Passage	Faible
X	X	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Chasse/Passage	Faible
X	X	Pipistrelle commune/Pipistrelle pygmée/ Minioptère de Schreibers	<i>Pipistrellus pipistrellus/Pipistrellus pygmaeus/ Miniopterus schreibersii</i>	Chasse/Passage	Faible
Reptiles					
	X	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	Alimentation – Reproduction possible (habitat plus favorable hors-site)	Fort

Le tableau suivant rappelle les enjeux les plus patrimoniaux sur les potentialités du site (espèces pouvant utiliser la ZER mais n'ayant pas été observées).

Tableau 20 : Enjeux de conservation et de protection de la faune potentielle dans la zone d'étude

Protection		Espèce		Statut Biologique	Niveau d'enjeu
Hab	Ind	Nom vernaculaire	Nom scientifique		
Avifaune					
x	x	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Halte	Modéré
x	x	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alimentation	Modéré
x	x	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Alimentation	Modéré
x	x	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	Hivernage probable	Fort
Mammifères terrestres					
		Pachyure étrusque	<i>Suncus etruscus</i>	CBC	Modéré
X	X	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	Transit	Faible
X	X	Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	Alimentation	Faible
X	X	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	Alimentation	Faible
Chiroptères					
X	X	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Chasse/Passage	Modéré
X	X	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Chasse/Passage	Modéré
Reptiles					
	X	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Alimentation (présence plus favorable hors-site)	Modéré
	X	Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	Présence ponctuelle (présence plus favorable hors-site)	Modéré
	X	Couleuvre à échelons	<i>Zamenis scalaris</i>	Alimentation (présence plus favorable hors-site)	Modéré
X	X	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Alimentation (présence plus favorable hors-site)	Faible
X	X	Lézard catalan	<i>Podarcis liolepis</i>	Alimentation (présence plus favorable hors-site)	Faible
X	X	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Alimentation (présence plus favorable hors-site)	Faible
		Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>	Alimentation (présence plus favorable hors-site)	Faible
Insectes					
x	x	Zygène cendrée	<i>Zygaena rhadamanthus</i>	Cycle biologique complet	Fort
x	x	Cordulie à corps fin	<i>Oxygastra curtisii</i>	Chasse et maturation	Modéré
		Gomphe à crochets	<i>Onychogomphus uncatatus</i>	Chasse et maturation	Modéré
		Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	Chasse et maturation	Modéré

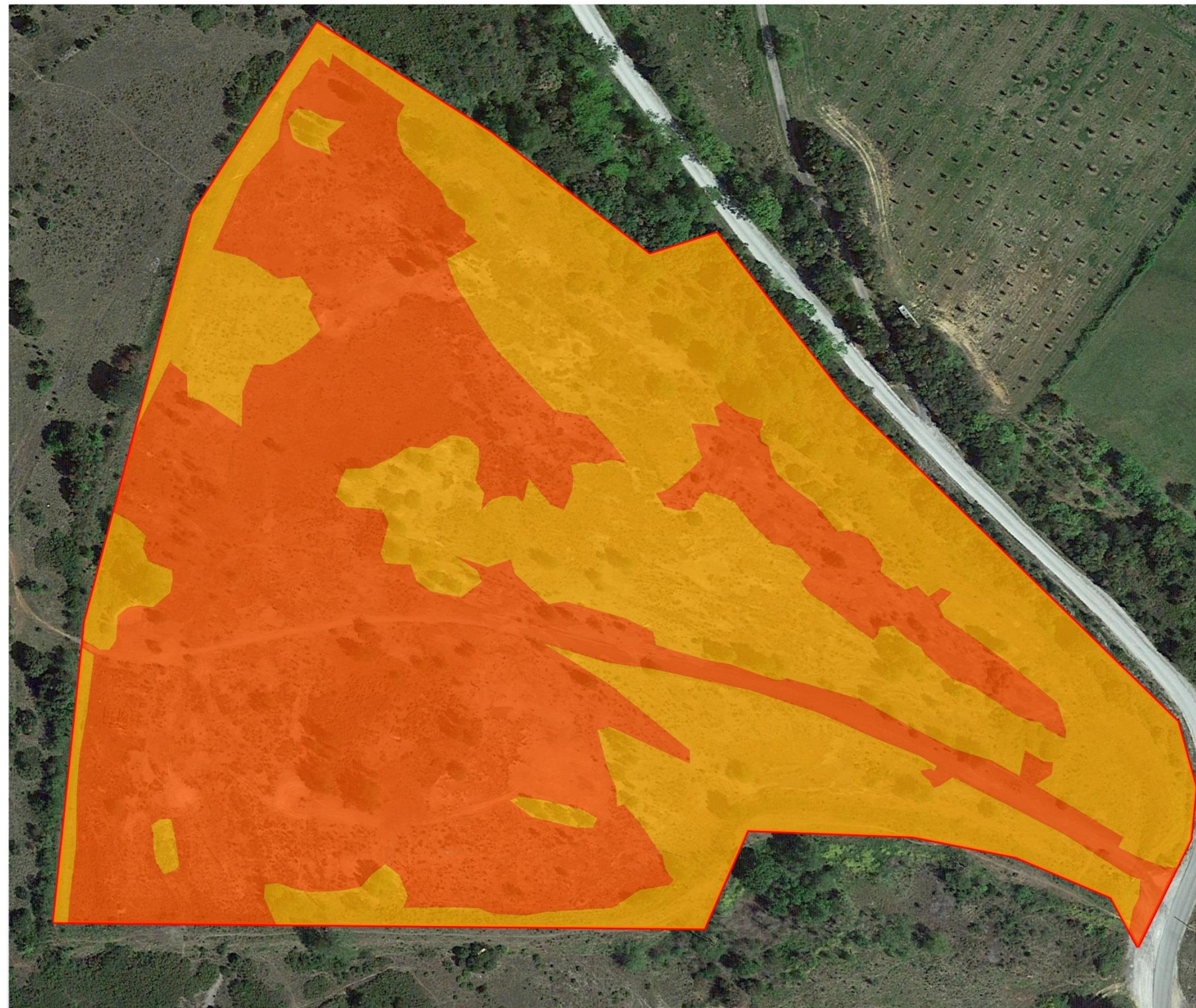
Légende :

Hab = espèce dont les habitats sont protégés

Ind = espèce dont les individus sont protégés

CBC = Cycle biologique complet

Enjeux de conservation liés à la faune



Zone d'étude rapprochée

Enjeux écologiques

NON EVALUE

NUL

FAIBLE

MODERE

FORT

TRES FORT



Sources : ©Google - TAUW - Ecotone



ECOTONE © Tous droits réservés

Carte 16 : Enjeux de conservation relatifs à la faune

5. PRESENTATION DU PROJET

Sur environ 6 ha, le projet sera composé de panneaux fixes orientés au sud (352 tables de 16 m de long et 4 m de large), de deux plateformes de conversion (14,7 m² chacune), d'un poste de livraison (24,3 m²) et d'un local de maintenance (18 m²). Un réservoir souple sera ajouté suite aux préconisations faites par le SDIS dans le cadre de la lutte incendie.

Le site sera clôturé par un grillage rigide gris installé, pour des raisons de sécurité, à l'extérieur du merlon limitant la ZER. Les talus seront transformés afin de permettre la création d'une piste en remblai concassé sur le pourtour du projet, permettant si besoin la circulation des véhicules de secours et d'incendie, avec une zone de croisement au niveau de la pointe Nord. Une piste centrale sera terrassée et remblayée sur une largeur de 5 m.

Aucun nouvel accès au site ne sera créé.

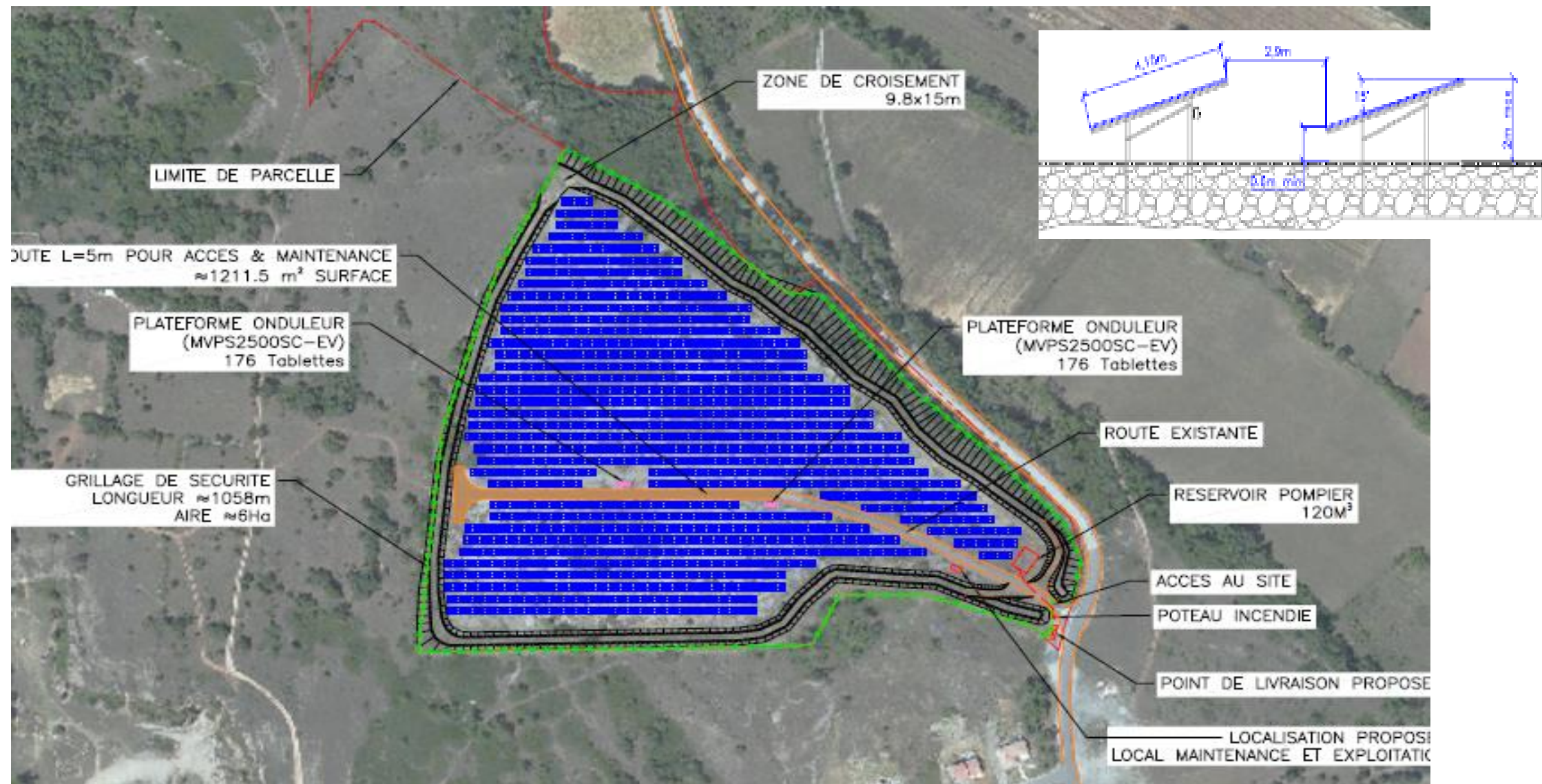


Figure 11 : Caractéristiques du projet photovoltaïque

6. MESURES ET ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS

Les mesures, sur lesquelles s'engage le Maître d'ouvrage, ont été présentées à la DDTM de l'Aude le 15 janvier 2019 ; les remarques exprimées lors de cette réunion ont été intégrées.

6.1. Mesures d'atténuation

Les mesures qui suivent sont de véritables engagements du Maître d'ouvrage et non de simples recommandations. Elles seront insérées dans le DCE des entreprises et un contrôle en sera effectué (cf. § - Suivi environnemental du projet). Le tableau suivant présente de façon synthétique les mesures qui seront mises en œuvre en phase projet, travaux et d'exploitation.

Phases		Mesures	
Évitement	Projet	E1	Optimisation du projet
		<i>Projet restreint à la plateforme industrielle existante, ceinturée de merlons Pas de création de nouveaux accès.</i>	
Réduction	Chantier	R1	Adaptation des périodes d'intervention
		<i>Débroussaillage/décapage en dehors des périodes de reproduction des espèces, soit entre mi-septembre et mi-novembre</i>	
		R2	Non attractivité de la zone de chantier pour la petite faune (Lézard ocellé)
		<i>Pas d'interruption du chantier Gestion des matériaux sur le site pour ne pas attirer les reptiles en particulier</i>	
	R3	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	
	<i>Veille du développement des plantes invasives et interventions si besoin</i>		
	R4	Prise en compte de la présence potentielle de la Zygène cendrée	
	<i>Fauche et export des pelouses à Dorycnie en faveur de la Zygène cendrée</i>		
	Exploitation	R5	Veille des espèces exotiques envahissantes
		<i>Veille du développement des plantes invasives et interventions si besoin</i>	
R6		Clôture de l'enceinte	
<i>Adaptation de la clôture pour le passage de la faune sauvage.</i>			
R7	Action sur la végétation ligneuse des fourrés		
<i>Gestion en mosaïque de l'embroussaillage du site vis-à-vis du risque incendie et des milieux semi-ouverts à enjeux</i>			

6.1.1. Evitement d'impact

6.1.1.1. Phase projet

E1	Projet	Accès au site de projet
CODE NATIONAL : E2.2 Evitement géographique en phase exploitation		
f. Positionnement du projet sur un secteur de moindre enjeu		
Objectif		Espèces et/ou habitats naturels visés
<i>Eviter la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces</i>		<i>Tous groupes, notamment l'Iris à feuilles de graminées et les lépidoptères</i>
Description		
<p>Le projet est restreint à la plateforme industrielle existante, ceinturée de merlons/. Les accès du parc correspondent aux chemins et routes existants. En effet, l'accès se fera par la départementale longeant la zone d'étude au sud et le chemin goudronné au centre du site sera réutilisé afin de permettre la desserte du site sans affecter d'habitat naturel actuellement non remanié. La pose des clôtures sera effectuée depuis les pistes existantes sans recourir à un terrassement ou un élargissement supplémentaires.</p>		
		
Chemin goudronné déjà existant		
Mise en œuvre et contrôle		Évaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> - Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Maître d'Ouvrage - Suivi : Maître d'Ouvrage 		Compte-rendu : -localisation des zones de stockage, base...

6.1.2. Réduction d'impacts

6.1.2.1. Phase chantier

R1 Projet Adaptation des périodes d'intervention																																																																															
CODE NATIONAL : R.3.1 Réduction temporelle en phase travaux																																																																															
a. Adaptation de la période des travaux sur l'année																																																																															
Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés																																																																														
Réduire (ou éviter pour certaines espèces) la destruction d'individus, notamment en période de reproduction	Tous groupes																																																																														
Description																																																																															
<p>Lors de la phase chantier, certains secteurs vont être débroussaillés, notamment pour mettre en place le chantier. Les opérations de débroussaillage seront effectuées uniquement sur la zone d'emprise de travaux, en dehors des périodes de reproduction de la faune et de façon à limiter la perturbation des espèces (dérangement lors de l'installation, de la formation des couples par exemple...). Par ailleurs, les travaux ne seront pas réalisés de nuit.</p> <p>De ce fait, la période la plus propice en fonction des espèces présentes sur le secteur implique un débroussaillage des fourrés du projet entre septembre/octobre et novembre. Par ailleurs, même si l'intérêt des fourrés semble limité comme gîte ponctuels des chauves-souris, le débroussaillage à l'automne serait préférable pour limiter l'impact éventuel de cette opération.</p> <p>Il conviendra d'éviter les atteintes aux talus de la zone, favorables au Lapin de Garenne dont les terriers peuvent servir à la reproduction et l'hivernage d'autres espèces, en période de reproduction et d'hivernage de l'espèce. Ainsi, le ré-aménagement des pistes devra être réalisé à l'automne.</p> <p>Le tableau ci-dessous précise en vert les grandes périodes liées à la reproduction des différentes espèces de la faune identifiée sur le site.</p>																																																																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Taxon</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> </thead> <tbody> <tr> <td>Avifaune</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Chiroptères et autres mammifères</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Taxon	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Avifaune													Chiroptères et autres mammifères													Reptiles													Amphibiens													Insectes												
Taxon	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																			
Avifaune																																																																															
Chiroptères et autres mammifères																																																																															
Reptiles																																																																															
Amphibiens																																																																															
Insectes																																																																															
<p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Période de reproduction à éviter absolument ■ Période d'hivernage à éviter préférentiellement 																																																																															
<p>Si la reproduction est globalement une phase sensible du cycle biologique de la faune, pour certains groupes comme les insectes leur présence à différents stades de développement (par exemple la chenille) implique une sensibilité sur site toute l'année. Il en est de même pour les amphibiens en phase terrestre, les reptiles et les chiroptères en hivernage... L'impact ne peut donc pas être totalement évité.</p>																																																																															
Calendrier opérationnel																																																																															
	<table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td>Défrichage</td> <td>(x)</td> <td>(x)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>(x)</td> </tr> </tbody> </table>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Défrichage	(x)	(x)							x	x	x	(x)																																																				
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																			
Défrichage	(x)	(x)							x	x	x	(x)																																																																			
Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi																																																																														
<ul style="list-style-type: none"> - Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Maître d'Ouvrage - Suivi : Maître d'Ouvrage et écologue 	<p>Compte-rendu :</p> <ul style="list-style-type: none"> -nombre de jours de non-respect du calendrier (soit nombre d'interventions en période sensible) 																																																																														

R2 Chantier Non attractivité de la zone de chantier pour la petite faune (Lézard ocellé)

CODE NATIONAL : R.2.1 Réduction technique en phase travaux

c. Optimisation de la gestion des matériaux

i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux

Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Éviter un impact sur la petite faune au niveau du chantier	Amphibiens et reptiles, notamment le Lézard ocellé

Description

Pour ne pas engendrer un impact sur la petite faune, et notamment sur les individus de Lézard ocellé, les gravats et matériaux ne pouvant être stockés dans des bennes ou des « Big-Bag » seront ceinturés par des dispositifs imperméables aux individus ou seront stockés à l'extérieur de l'enceinte clôturée.

Pour être efficace, un treillis de maille 6,5 x 6,5 mm est recommandé (et la protection galvanisée est conseillée pour des questions de pérennité), fixé à 30 cm de profondeur pour une hauteur à l'air libre de 70 cm.

Comme illustré sur la figure ci-dessous, il est nécessaire de créer un retour dans la partie supérieure du treillis.

Les abris potentiels (plaques, débris formant des pierriers ou des refuges) devront être retirés avant le commencement des travaux et tout au long du chantier.

Le suivi de chantier devra permettre d'identifier les zones favorables aux reptiles afin d'éviter et de réduire les impacts éventuels du chantier sur ces zones et les espèces les utilisant.



Triton escaladant un treillis de 6,5x6,5 plaqué sur un treillis noué à spirale, l'ascension est stoppée par le rabat (partie supérieure recourbée) : source H.BEKKER (SETRA, 2008).

Calendrier opérationnel

Pendant toute la durée des travaux.

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Maître d'Ouvrage - Suivi : Écologue	Compte rendu : - présence ou non d'espèces - respect de la mesure

R3 Chantier Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

CODE NATIONAL : R.2.1 Réduction technique en phase travaux

f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Limiter le développement des espèces exotiques envahissantes dans les zones remaniées du chantier	Plantes exotiques envahissantes

Description

Lors des différents passages de l'écologue durant le suivi de chantier, une attention particulière sera portée sur le développement éventuel de plantes exotiques envahissantes.

Le cas échéant, l'écologue identifiera les plantes problématiques et produira un plan d'intervention pour éliminer la ou les plantes observées.

D'une façon générale, l'enlèvement se fera manuellement ou avec des outils similaires pour dessouder ; un désherbage thermique est aussi envisageable en fonction de la période et des espèces visées. Il faut tirer doucement sur les plantes en saisissant d'abord plusieurs tiges, puis le rhizome. Il convient ensuite de tirer la plus grande longueur possible de celui-ci sans le casser. Pour finir, il faut enlever soigneusement les restes de rhizomes dans la terre et nettoyer la zone pour éviter le bouturage.

Toute intervention d'enlèvement doit faire l'objet d'une préparation minutieuse, avec certaines dispositions à prendre au préalable, et ne pas intervenir les jours de pluies, de vent ou en période de dissémination des graines : l'objectif est d'empêcher la dispersion de fragments et de boutures. Le Conservatoire botanique pourra être contacté pour valider le protocole mis en place et la période d'intervention.

Les plants arrachés seront immédiatement mis en sac, sans dépôt, même temporairement, sur le site. Les sacs seront ensuite transportés et traités conformément à la réglementation en vigueur.

Une attention toute particulière sera apportée à la mise en sac, mais aussi à la qualité des sacs et à la gestion du transport. Il sera rappelé à l'entreprise le risque important de propagation de ces espèces. Elle devra prendre toutes les précautions pour qu'aucune dispersion n'ait lieu durant l'ensemble de la manipulation.

Calendrier opérationnel

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Élimination durant toute la phase travaux	En fonction des espèces observées											

Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
- Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Maître d'Ouvrage - Suivi : Écologue	Compte rendu : - nombre d'intervention

R4 Chantier **Prise en compte de la présence potentielle de la Zygène cendrée**

CODE NATIONAL : R.2.1 Réduction technique en phase travaux

n. Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel

Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
----------	---------------------------------------

Éviter un impact sur la petite faune au niveau du chantier

Zygène cendrée (potentielle)

Description

Cette mesure concerne la fauche et l'export de la Dorycnie avant les travaux, dans le but de limiter l'impact potentiel sur la Zygène cendrée, espèce potentielle à fort enjeu et protégée nationalement. La Dorycnie fauchée sera exportée sur les parcelles attenantes, afin de déplacer les chenilles et ainsi réduire la mortalité potentielle sur cette espèce.

Il conviendra de réaliser la fauche au mois d'août avant le début des travaux afin de préserver les chenilles qui profitent de l'automne pour descendre au sol pour former des chrysalides pour passer l'hiver et de permettre l'envol des imagos.

Concrètement, les produits de fauche seront déposés directement sur les garrigues à Dorycnie en bordure du projet afin de permettre le déplacement des chenilles et leur alimentation lors de l'éclosion des oeufs.

Mesures de réduction des impacts bruts

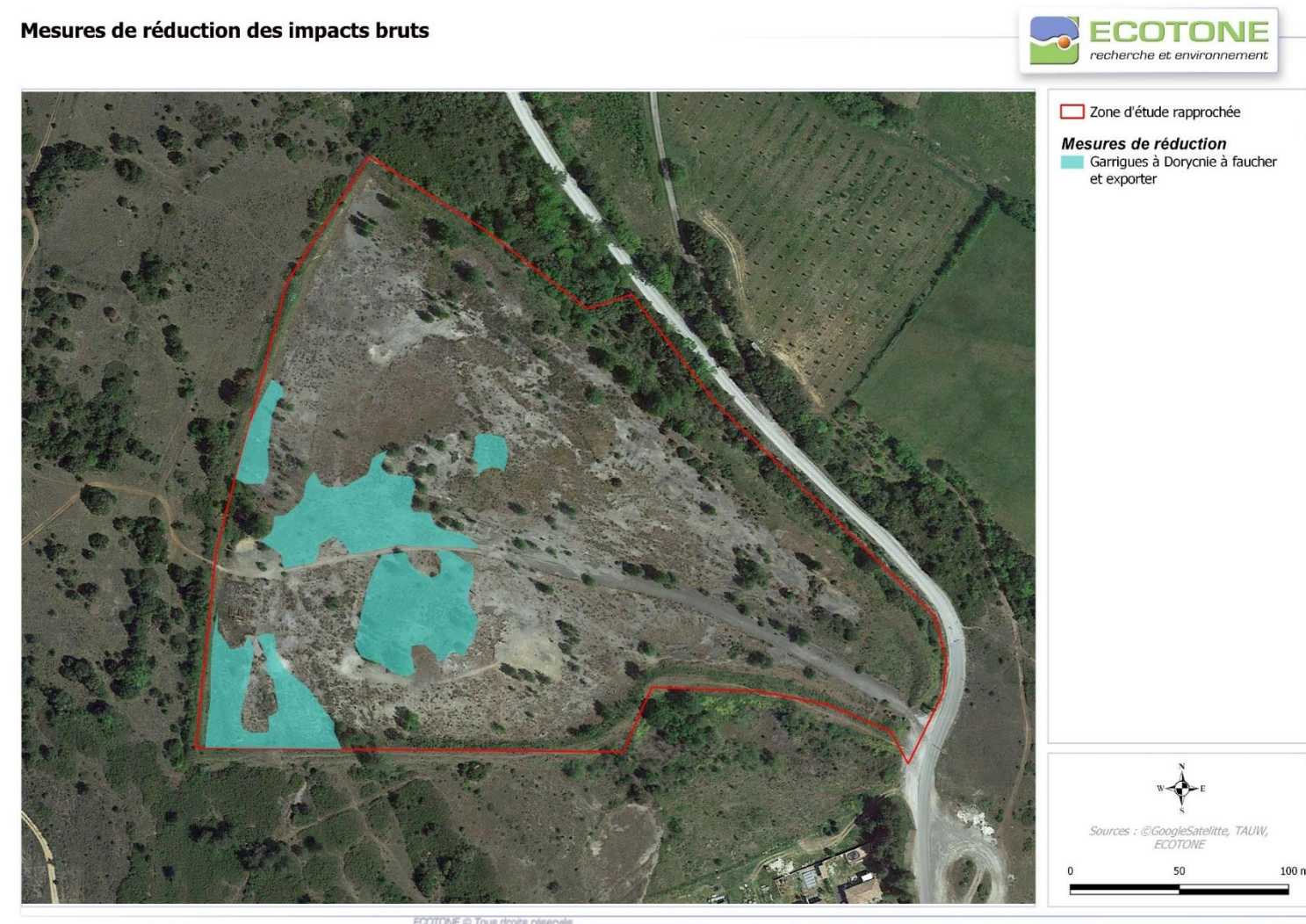


Figure 12 : Zone de pelouses à Dorycnie à exporter sur les milieux attendants

Calendrier opérationnel

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fauche avant le commencement des travaux								X				

Mise en œuvre et contrôle

Évaluation et suivi

- Opérateur : Maître d'Œuvre
- Contrôle : Maître d'Ouvrage
- Suivi : Écologue

- Compte rendu :
- périodes d'intervention
 - présence ou non de la Zygène cendrée
 - respect de la mesure

6.1.2.2. Phase d'exploitation

R5 Exploitation Veille des espèces exotiques envahissantes	
CODE NATIONAL : A5 Actions expérimentales	
Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Tenter d'éradiquer le foyer de dissémination	Plantes exotiques envahissantes (PEE)
Description	
<p>Une réflexion concertée devra être menée en amont sur la gestion des PEE sur l'ensemble du site et des zones de compensation (en complément des mesures de gestion des PEE sur la centrale en phase de chantier et d'exploitation, cf. mesures R2 et R3)</p> <p>En effet, plusieurs espèces sont bien présentes sur cet espace artificialisé. Le Sénéçon du Cap et le Buisson ardent sont notamment très présents au niveau du site et pourront être disséminés lors du chantier et des opérations de maintenance.</p> <p>Un protocole de gestion de ces espèces pourra être établi, en partenariat avec le Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles notamment.</p> <p>Il conviendra avant tout d'entretenir la centrale régulièrement en respectant les préconisations proposées pour le chantier, afin de limiter la prolifération de ces espèces exotiques.</p>	
Calendrier opérationnel	
En fonction des espèces observées	
Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> - Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Maître d'Ouvrage - Suivi : Écologue 	<p>Compte rendu :</p> <ul style="list-style-type: none"> -périodes d'intervention -nombre de pieds (ou densité) coupés ou retirés, surface traités ; -nombre de pieds (ou densité) repoussés/an

R6 Exploitation Clôture de l'enceinte	
CODE NATIONAL : R.2.2 Réduction technique en phase exploitation	
c. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	
Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Empêcher les intrusions de personnes tout en autorisant la petite faune à traverser le site	Petite faune terrestre dont Mammifères, Reptiles, Amphibiens
Description	
<p>Une clôture sera installée en limite de l'emprise du site de projet, à l'extérieur du merlon pour des raisons de sécurité. Elle sera de type rigide de couleur grise, infranchissable pour le public. Si le maillage des clôtures choisies s'avère trop étroit (moins de 100 mm x 100 mm), des passages à faune pourront être aménagés afin de permettre la perméabilité de l'enceinte pour la petite faune. Il est ainsi préconisé un passage tous les 10m avec un maillage de 100 à 200 mm sur tout son périmètre pour la rendre complètement perméable pour la faune utilisant la zone d'étude comme zone de transit.</p>	
<p>Illustration de passage à faune (PLU, commune de Collonges-sous-Salève)</p>	
Calendrier opérationnel	
Pendant toute la durée d'exploitation	
Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> - Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Maître d'Ouvrage 	<p>Compte rendu :</p> <ul style="list-style-type: none"> -nombre de dégradations dues à la faune -trace d'utilisation des passages

R7 Exploitation Action sur la végétation ligneuse des fourrés	
CODE NATIONAL : R.2.2 Réduction technique en phase exploitation	
o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet	
Objectif	Espèces et/ou habitats naturels visés
Gérer le risque incendie dans le respect des milieux à enjeux	Fourrés méditerranéen et espèces associées
Description	
<p>La mesure concerne les zones de fourrés méditerranéens des talus favorables à la faune, notamment les reptiles et l'avifaune. Afin de maintenir le caractère d'habitat d'espèces des fourrés méditerranéens en accord avec les préconisations du SDIS pour la lutte contre les incendies, il conviendra de respecter les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intervenir en automne et en hiver (en dehors des périodes de reproduction de la faune) ; - Éviter l'épareuse ou tout engins qui entraîne un déchiquetage de la végétation ; privilégier un débroussaillage manuel permettant de maintenir certains bosquets (pas de produits) avec export des résidus. <p>Les modalités d'intervention pour ce débroussaillage seront transmises à la DDTM11 pour validation.</p>	
Calendrier opérationnel	
	J F M A M J J A S O N D
Entretien dès le chantier et pour toute l'exploitation	X X
Mise en œuvre et contrôle	Évaluation et suivi
<ul style="list-style-type: none"> - Opérateur : Maître d'Œuvre - Contrôle : Maître d'Ouvrage - Suivi : Écologue 	<p>Compte rendu :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Déroulement des coupes ; - Maintien de la faune aux abords de la centrale

6.2. Impacts résiduels

La méthodologie de détermination des impacts résiduels est présentée dans le chapitre 3.6, page 11. Pour rappel, les impacts peuvent être directs (temporaires ou permanents) comme la destruction de l'habitat de l'espèce, ou indirects, comme le dérangement.

On notera que, dans le cadre du projet de Moussoulens, l'ensemble de la zone d'étude sera concerné par le projet de centrale et ses aménagements (accès, débroussaillage règlementaire...). Il est donc considéré que l'ensemble des habitats naturels et d'espèces se verront impactés par la phase de chantier.

Dans le cas d'un parc photovoltaïque, le reflet de la lumière sur les surfaces photovoltaïques serait susceptible de perturber certaines espèces, soit en les dérangeant (éblouissements, allées et venues pour l'entretien technique...) soit en les attirant (chaleur pour les insectes, confusion avec des surfaces aquatiques pour les chiroptères ...). Dans le cas du projet, les panneaux ne produiront pas (ou peu) de reflet grâce à un traitement spécifique. Les interventions techniques seront très limitées, uniquement ponctuellement en cas de défaillance technique. En effet, le vent et la pluie suffisent à assurer le nettoyage des panneaux. Enfin, à notre connaissance, aucune étude ne permet d'attribuer un impact indirect sur la faune à propos de la modification du comportement.

6.2.1. Zonages écologiques et continuités écologiques

Le projet se situe hors des zonages écologiques identifiés lors de l'analyse de l'état initial.

On notera toutefois la proximité de l'ENS Plaine de Moussoulens, désigné pour ses pelouses et garrigues d'intérêt. Le projet ici étudié est actuellement encadré de merlons, aucun impact même indirect n'est donc attendu sur ce zonage et ses milieux d'intérêt.

Par ailleurs, aucune incidence directe n'est attendue sur les zonages Natura 2000 identifiés alentours (cf. chapitre Evaluation des incidences natura 2000).

La zone de projet étant réduite à la zone aménagée entourée de merlons, et les clôtures étant adaptées à la faune, aucun impact résiduel n'est attendu sur les continuités écologiques.

6.2.2. Habitats naturels

Les habitats naturels concernés par un impact direct ou indirect, permanent ou temporaire, sont localisés sur la Figure 13.

Après mise en œuvre des mesures d'atténuation, la destruction des habitats naturels représente environ 5,4 ha mais ces habitats naturels sont dégradés car sur un substrat bitumineux. Cette surface n'inclut pas les fourrés méditerranéens au nord du site qui seront débroussaillés pour des raisons de lutte incendie, selon des procédures adaptées.

Les impacts résiduels sur les habitats naturels sont donc considérés comme faibles.

6.2.3. Zones humides

Du fait du caractère goudronné de la zone d'étude, aucune zone humide n'a été identifiée. Ainsi, aucun impact n'est attendu sur des zones à caractère humide dans le cadre de ce projet.

6.2.1. Flore

Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'a été observée et la diversité spécifique est faible du fait du caractère artificiel de la zone. Ainsi, l'impact sur la flore est jugé faible.

Tableau 21 : Analyse des impacts résiduels du projet sur les habitats naturels

Projet		Impact résiduel sur les habitats naturels en fonction des mesures mises en œuvre			
Localisation	Phases	Végétations herbacées dégradées <i>Pelouses, friches</i>	Végétation semi-ouvertes dégradées <i>Garrigues à Thym, garrigues à Dorycnie</i>	Végétations arbustives et arborées <i>Fourrés (mixtes et arborés)</i>	Zones artificielles <i>Zones bitumées</i>
Voie d'accès	Chantier	Accès déjà existant. Réhabilitation nécessaire.			
	Exploitation				
Parc photovoltaïque	Chantier	3,9 ha	0,3 ha	0,8 ha	0,8 ha
	Exploitation	/	/	/	/
Raccordement au poste ENEDIS	Chantier	Travaux menés uniquement sous les voiries existantes qui n'engendreront pas d'impacts sur les continuités écologiques.			
	Exploitation				

IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS

Projet photovoltaïque de Moussoulens (11)

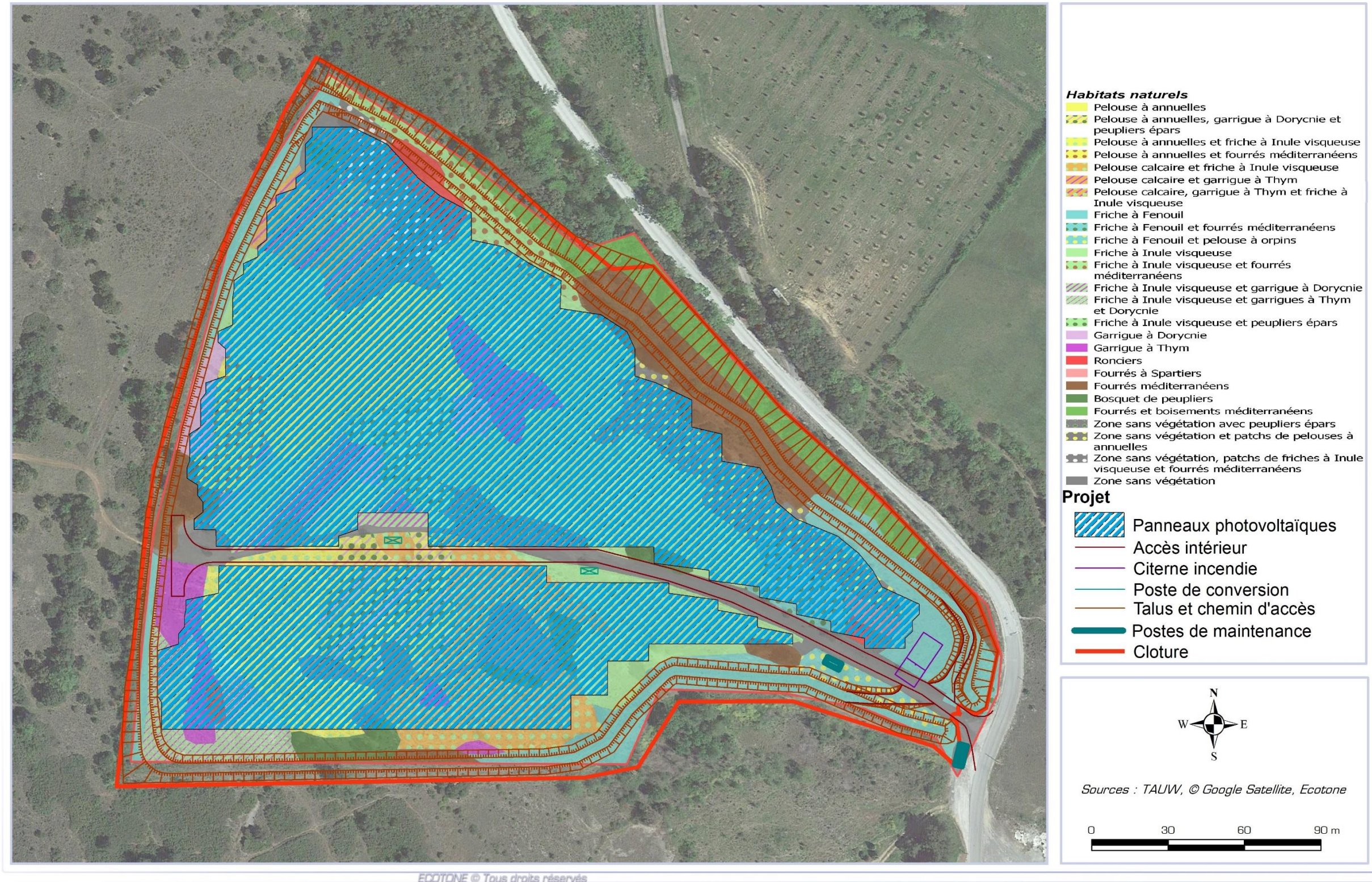


Figure 13 : Impacts sur les habitats naturels

6.2.2. Avifaune

L'analyse pour ce groupe est réalisée par cortège. Selon leurs besoins écologiques, certaines espèces peuvent être présentes au sein de plusieurs cortèges (cf. 2.5.1, p33).

Globalement, il apparaît que la ZER est privilégiée pour l'alimentation des différents cortèges même si des espèces comme l'Alouette lulu ou la Fauvette passerinette sont notés nicheuses sur la ZER.

Le projet est donc susceptible d'avoir un impact sur les cortèges suivants :

- Milieux buissonnants
- Milieux ouverts/semi-ouverts

L'impact principal concernerait le risque de destruction et de dérangement en période de nidification. La mise en place d'un calendrier de chantier afin d'éviter cette période sensible (cf. mesure R1) permet de limiter la destruction d'individus, notamment de juvéniles ou oeufs d'espèces protégées, et le dérangement des couples présents sur site ou à proximité immédiate.

Compte tenu des mesures prises, le niveau d'impact résiduel est estimé de faible à modéré pour l'avifaune.

IMPACTS BRUTS			Mesures d'évitement et de réduction	IMPACTS RESIDUELS		
Type	Durée	Nature		Remarque	Intensité	Niveau
Cortège des milieux buissonnants (Fauvette passerinette, Fauvette mélanocéphale, Bruant zizi, etc.)						
Direct	Temporaire	Destruction possible d'individus d'oiseaux (nids, œufs, jeunes) en période de nidification	R1: Adaptation de la période de travaux	Défrichement hors période de reproduction des oiseaux (nids et juvéniles).	Faible	Peu élevé
		Dérangement en phase travaux	R1: Adaptation de la période de travaux	Absence de travaux en période de reproduction.	Faible	Peu élevé
	Permanent	Perte d'habitats d'alimentation et de transit	R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés	Utilisation des zones ouvertes et de fourrés pour l'alimentation, possibilité de report sur les milieux attenants.	Faible	Peu élevé
		Destruction d'habitats de nidification	R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés	Modification de l'habitat sur 0,7 ha de fourrés méditerranéen dans le cadre des préconisations du SDIS dans la lutte contre les incendies.	Modéré	Peu élevé à modéré
Cortège des milieux ouverts (Alouette lulu, Pipit rousseline, Petit gravelot, etc.)						
Direct	Permanent	Destruction d'habitats de nidification		Modification de l'habitat par présence de panneaux photovoltaïques, mais possibilité de maintien de certaines espèces en nidification.	Faible	Modéré
		Perte d'habitats d'alimentation et de transit		Modification de l'habitat par présence de panneaux photovoltaïques, mais possibilité de maintien de certaines espèces en alimentation.	Faible	Modéré
	Temporaire	Dérangement en phase travaux	R1: Adaptation de la période de travaux	Absence de travaux en période de reproduction.	Négligeable	Peu élevé
		Destruction possible d'individus d'oiseaux (nids, œufs, jeunes) en période de nidification	R1: Adaptation de la période de travaux	Travaux hors période de reproduction des oiseaux (nid et juvéniles).	Négligeable	Peu élevé
Espèces de passage, en alimentation/utilisation, en hivernage/migration						
Direct	Temporaire	Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du défrichement et implantation des panneaux en phase travaux.		Individus adultes en hivernage ou migration repoussés à proximité, l'espace y étant d'ailleurs plus attractif.	Nul	Nul
	Permanent	Risque de collision avec les véhicules en phase exploitation.		Pas de circulation en dehors des contrôles et interventions techniques sur incidents.	Négligeable	Négligeable

6.2.1. Chiroptères

La zone d'étude apparaît assez peu favorable à l'activité des chiroptères, probablement à cause de l'état dégradé des habitats naturels présents, et aucun gîte n'y a été identifié (absence de bâti et d'arbres à cavités). Il n'est toutefois pas impossible que des individus solitaires puissent trouver refuge dans les fourrés attenants à la zone d'étude.

Le niveau d'impact résiduel est estimé de négligable à peu élevé pour les chiroptères.

Espèces et enjeux	IMPACTS BRUTS			Mesures d'évitement et de réduction	IMPACTS RESIDUELS		
	Type	Durée	Nature		Remarque	Intensité	Niveau
Minioptère de Scribers Noctule de Leisler Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune Pipistrelle pygmée Murin à oreilles échancrées Vespère de Savi	Direct	Permanent	Perte de zone de chasse et de transit		Zone peu utilisée. Chasse possible sur le parc et pas d'obstacle au déplacement des chiroptères.	Faible	Peu élevé
		Temporaire	Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du débroussaillage et implantation des panneaux en phase travaux.	R1: Adaptation de la période de travaux R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés	Pas de perte d'habitat de reproduction, risque minime de destruction d'habitat de refuge possible mais potentialité très faible en fourrés.	Faible	Peu élevé
			Dérangement possible en phase travaux		Pas de travaux de nuit.	Nul	Négligeable
	Indirect	Permanent	Risque de perturbation des individus en chasse par la confusion des panneaux photovoltaïques avec une surface en eau pour l'abreuvement.		Aucun risque de collision n'a été démontré dans cette confusion (GREIF S., M.SIEMERS B., 2010). Les panneaux étant anti-réfléchissants, le risque de confusion est très faible.	Négligeable	Négligeable

6.2.2. Mammifères (hors chiroptères)

L'ensemble du site abrite le Lapin de Garenne et est potentiel pour l'alimentation et le transit d'espèces protégées comme l'Ecureuil roux, le Hérisson d'Europe ou la Genette d'Europe.

Compte tenu des mesures prises, le niveau d'impact résiduel est estimé de négligable à peu élevé pour les mammifères hors chiroptères.

Espèces et enjeux	IMPACTS BRUTS			Mesures d'évitement et de réduction	IMPACTS RESIDUELS		
	Type	Durée	Nature		Remarque	Intensité	Niveau
Lapin de Garenne Mulot sylvestre	Direct	Temporaire	Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du débroussaillage et implantation des panneaux en phase travaux.	R1: Adaptation de la période de travaux	Espèces pouvant se reporter sur les milieux attenants en phase travaux.	Faible	Peu élevé
		Permanent	Destruction d'habitats du domaine vital situés sur les emprises en phase travaux.		Espèces ubiquistes pouvant continuer à utiliser la zone malgré l'implantation de panneaux photovoltaïques.	Négligeable	Négligeable

6.2.4. Reptiles

Suite à des remaniements sur les emprises goudronnées de la ZER en cours d'inventaires (sondages pour estimation de la pollution du sol), le site de projet s'est avéré plus attractif pour les reptiles avec la présence de refuges. Le Lézard ocellé (dont un juvénile) a été observé à l'automne 2018 et est susceptible d'utiliser l'ensemble de la zone (pierriers de gravats, terriers de lapin...).

Le niveau d'impact résiduel est estimé de négligeable à modéré pour les reptiles dont le Lézard ocellé.

Espèces et enjeux	IMPACTS BRUTS			Mesures d'évitement et de réduction	IMPACTS RESIDUELS		
	Type	Durée	Nature		Remarque	Intensité	Niveau
Lézard ocellé	Direct	Temporaire	Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du débroussaillage et implantation des panneaux en phase travaux.	R1: Adaptation de la période de travaux R2 : Non attractivité de la zone de chantier pour la petite faune (Lézard ocellé)	Risque de destruction d'individus de reptile ne pouvant pas être écarté. Mise en défens des zones favorables pour éviter et réduire la présence des reptiles sur la zone.	Faible	Modéré
		Permanent	Destruction d'habitats de refuge et de reproduction (dont alimentation) situés sur les emprises en phase travaux.	R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés	Ensemble de la zone impactée par le projet, notamment les fourrés au nord-est de la ZER. Une certaine résilience est attendue et l'ouverture des fourrés pourra être favorable aux reptiles	Faible	Modéré
			Destruction d'individus par collision sur la voie d'accès en phase exploitation.		Pas de circulation en dehors des contrôles et interventions techniques sur incident.	Négligeable	Négligeable

6.2.5. Amphibiens

La zone d'étude rapprochée est peu favorable à la présence des amphibiens. Le Pélodyte ponctué a toutefois été observé et peut se servir des milieux buissonnants pour sa phase terrestre. Les autres espèces contactées l'ont été en dehors de la zone (après les talus délimitant le projet). Aucune reproduction ne semble réalisée sur ce site dégradé, sans zone humide. Le niveau d'impact résiduel est estimé négligeable pour les amphibiens.

Espèces et enjeux	IMPACTS BRUTS			Mesures d'évitement et de réduction	IMPACTS RESIDUELS		
	Type	Durée	Nature		Remarque	Intensité	Niveau
Pélodyte ponctué Crapaud calamite Rainette méridionale	Direct	Temporaire	Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du débroussaillage et implantation des panneaux en phase travaux.	R1: Adaptation de la période de travaux R2 : Non attractivité de la zone de chantier pour la petite faune (Lézard ocellé)	Risque de destruction d'individus de reptile ne pouvant pas être écarté. Zone peu attractive initialement.	Faible	Négligeable
		Permanent	Destruction d'habitats en phase terrestre situés sur les emprises en phase travaux.	R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés	Ensemble de la zone impactée par le projet, notamment les fourrés au nord-est de la ZER. Une certaine résilience est attendue pour ces espèces en transit principalement.	Faible	Négligeable
			Destruction d'individus par collision sur la voie d'accès en phase exploitation.		Pas de circulation en dehors des contrôles et interventions techniques sur incident.	Négligeable	Négligeable

6.2.7. Insectes

Le cortège de l'entomofaune apparait commun sur ces habitats dégradés et les enjeux concernent surtout la présence potentielle de la Zygène cendrée, la plante hôte de sa chenille étant présente sur site. Compte tenu des mesures prises, le niveau d'impact résiduel est estimé négligeable pour les insectes.

Espèces et enjeux	IMPACTS BRUTS			Mesures d'évitement et de réduction	IMPACTS RESIDUELS		
	Type	Durée	Nature		Remarque	Intensité	Niveau
Lépidoptères Odonates Autres insectes Cordulie à corps fin Gomphe à croches Leste sauvage Zygène cendrée	Direct	Temporaire	Risque de destruction d'individus présents dans les emprises lors du débroussaillage et implantation des panneaux en phase travaux.	R1: Adaptation de la période de travaux R4 : Export des pelouses à Dorycnie	Export des habitats favorables avant les travaux pour éviter la destruction des œufs et nymphes de Zygène cendrée.	Négligeable	Négligeable
		Permanent	Destruction d'habitats en phase terrestre situés sur les emprises en phase travaux.	R7 : Action sur la végétation ligneuse des fourrés	Ensemble de la zone impactée par le projet. Présence d'habitats plus favorables à proximité. Maintien des possibilités d'alimentation sur site.	Négligeable	Négligeable
			Destruction d'individus par collision sur la voie d'accès en phase exploitation.		Pas de circulation en dehors des contrôles et interventions techniques sur incident.	Négligeable	Négligeable

6.3. Synthèse des impacts résiduels

Le projet impactera des habitats naturels en grande majorité dégradés sur des milieux goudronnés. Les fourrés identifiés au nord-est de la zone d'étude présentent les principaux enjeux en tant qu'habitat naturel et habitat d'espèces. Ils seront concernés par du débroussaillage dans le cadre des préconisations du SDIS mais des mesures sont proposées pour réduire son impact.

Le site abrite principalement des espèces d'oiseaux communes en alimentation, bien que l'Alouette lulu, la Fauvette passerinette et le Pipit rousseline soient nicheurs certains ou possible au sein du site. Plusieurs espèces de milieux buissonnants sont aussi observées au niveau du fourré au nord-est de la zone d'étude, comme la Tourterelle des bois.

Ce sont les milieux ouverts qui seront principalement touchés par le projet sans évitement possible. Les périodes sensibles seront évitées par la mise en place d'un calendrier de chantier afin de réduire au maximum les impacts potentiels sur les espèces se servant de la zone d'étude pour se reproduire ou s'alimenter. Leur habitat sera modifié par la présence des panneaux mais plusieurs espèces pourront continuer de nicher et de s'alimenter sous les panneaux. Le débroussaillage nécessaire dans le cadre de la réglementation DFCI pourra procurer des habitat pour les espèces de milieux semi-ouverts.

Les habitats les plus favorables au Lézard ocellé se trouvent à l'extérieur de la zone d'étude bien que plusieurs contacts avec l'espèce aient eu lieu en fin de saison d'inventaire, ne permettant pas d'exclure une reproduction sur site. Des précautions pour le stockage des matériaux permettront de limiter le risque de destruction d'individus. Par ailleurs, le débroussaillage des fourrés entretiendra des zones ouvertes favorables aux reptiles, notamment au Lézard ocellé, réduisant l'impact résiduel sur les reptiles à un niveau modéré.

La mesure d'export de garrigues favorables à la Zygène cendrée permettra de limiter les incidences potentielles sur cette espèce potentielle. Par ailleurs, le projet n'impactera que des espèces communes sur des habitats dégradés, les impacts résiduels sont donc jugés négligeables.

Ainsi, le projet photovoltaïque de Moussoulens n'impactera pas significativement la faune et la flore locales, l'implantation de cette centrale s'inscrivant dans un milieu fortement dégradé à dominantes d'espèces communes.

Le tableau suivant présente les impacts du projet sur les enjeux du milieu naturel identifiés lors de l'état initial de l'environnement.

Tableau 22 : Présentation des surfaces d'étruites et des impacts résiduels pour chaque taxon concerné

Taxons d'espèces impactées concernés		Surfaces impactées en ha	Impact résiduel		
			Habitat	Ind	Dérangement
Flore	<i>Milieux ouverts et semi-ouverts</i>	5,1 ha			
	<i>Milieux buissonnants et boisés</i>	0,7 ha			
Avifaune	Nicheuse	<i>Milieux ouverts et semi-ouverts</i>			
		<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
	Passage, alimentation, hivernage	<i>Milieux ouverts et semi-ouverts</i>			
		<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
Chiroptères	Gîtes ou refuge	<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
	Passage ou alimentation	<i>Milieux ouverts et semi-ouverts</i>			
Mammifères		<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
Reptiles	Lézard ocellé	<i>Milieux ouverts et semi-ouverts</i>			
		<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
	Tous reptiles	<i>Milieux buissonnants et boisés</i>			
Amphibiens	Habitat d'alimentation et de transit	<i>Tous milieux</i>			
Insectes	Zygène cendrée (habitat probable de reproduction)	<i>Milieux ouverts</i>			
	Habitats de chasse et de reproduction	<i>Milieux ouverts</i>			

Légende :

	Pas d'impact résiduel
	Impact résiduel négligeable
	Impact résiduel peu élevé
	Impact résiduel modéré
	Impact résiduel assez élevé
	Impact résiduel positif

6.4. Effets cumulatifs

L'article R122-5 du Code de l'environnement, mis à jour par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, mentionne la nécessité que les études d'impact fournissent « une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public. »

Le tableau ci-dessous présente les différents aménagements réalisés à proximité du projet (15 km autour), leurs caractéristiques et les effets cumulés.

Les impacts cumulés des autres projets sont considérés de faibles à modérés.

Intitulé du projet	Pétitionnaire	Commune	Procédure	Année de l'Avis	Résumé	Enjeux faune flore identifiés	Impacts cumulés
Projet d'exploitation du Pôle environnement de Salvaza	Société AUDEVAL	Carcassonne	Etude d'impact	2017	La société AUDEVAL présente une demande d'autorisation d'exploiter un centre de tri et de valorisation de déchets non dangereux, nommé « Pôle Environnement de Salvaza » situé sur la commune de Carcassonne.	L'état initial de l'étude d'impact a montré que le site ne présente qu'un intérêt écologique faible, voire nul. Aucune espèce rare n'a été rencontrée et aucun milieu particulier n'est menacé de disparition. Toutes les espèces protégées identifiées sont des espèces communes d'oiseaux.	Le projet porté par AUDEVAL semble avoir des impacts faibles sur la biodiversité. Les impacts cumulés des deux projets sont jugés faibles.
Projet de création et exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « Le Régord » sur la commune de Montolieu	Société CS Le Tradet	Montolieu	Etude d'impact	2017	Le projet de centrale est localisé au nord du département de l'Aude sur les premiers contreforts de la Montagne noire. Les parcelles concernées englobent la carrière de Régord actuellement en cours d'exploitation. Le parc clôturé s'étend sur une superficie de 11,63 ha pour une puissance estimée de 6MWc.	L'étude a mis en évidence la présence d'enjeux relatifs aux oiseaux (Pipit rousseline, Moineau soulcie, Petit gravelot, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Fauvette grisette, Huppe fasciée, Busard cendré), aux chiroptères (Vespère de Savi), aux habitats naturels (mare à characées et zones humides), aux amphibiens (Pélodyte ponctué et Alyte accoucheur) et aux reptiles (Lézard ocellé et Psammotromus algire).	Ces deux projets sont concernés par des espèces et habitats communs dans leur aire d'étude rapprochée. Cependant, les plus patrimoniaux (pelouses, garrigues et espèces associées) ont été évités par le projet de Montolieu et sont dégradés sur Moussoulens. Les impacts cumulés entre les deux projets sont jugés modérés.
Projet de centrale d'enrobage temporaire à Carcassonne	SARL MALET GRANDS CHANTIERS	Carcassonne	Etude d'impact	2016	La société MALET GRANDS CHANTIERS demande une autorisation d'exploiter une centrale temporaire de fabrication d'enrobés à chaud au bitume de matériaux routiers. Le site d'implantation est situé dans l'enceinte de l'aéroport de Carcassonne.	L'avis de l'AE précise que, concernant les aspects naturalistes, les enjeux faune-flore sont jugés négligeables pour la centrale en fonctionnement du fait des aménagements déjà réalisés.	Compte tenu du niveau d'impact négligeable du projet porté par l'entreprise MALET GRANDS CHANTIERS, il n'y a pas d'impacts cumulés entre ces deux projets.
Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol aux lieux-dits « Gerbié » et « Gounel » sur la commune de Fanjeaux présenté par SOLAIRE DIRECT	SOLAIRE DIRECT	Fanjeaux	Etude d'impact	2016	Le projet se trouve sur la commune de Fanjeaux, à 1,5 km au sud du village. Le parc s'étend sur 27,6 ha clôturés, pour une puissance prévisionnelle de 16,15 MWc.	Les milieux de la zone d'étude rapprochée concernent une grande pâture bovine à faible enjeu ainsi que des ripisylves et des plans d'eau à forts enjeux. Les enjeux principaux vis-à-vis de la faune concernent les amphibiens et les oiseaux.	Les impacts sur la biodiversité de ces deux projets concernent des habitats et espèces très différents (milieux humides pour l'un, milieux secs pour l'autre) et il n'y a pas de lien fonctionnel entre eux (entités paysagères différentes). Il n'y a pas d'impacts cumulés entre ces deux projets.

Intitulé du projet	Pétitionnaire	Commune	Procédure	Année de l'Avis	Résumé	Enjeux faune flore identifiés	Impacts cumulés
Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol de "« Mine d'or » sur les communes de Salsigne et Villanière	EOLE-RES	Salsigne et Villanière	Etude d'impact	2016	Non décrit dans l'avis	Non décrits dans l'avis : « En application de l'article R.122-7 II du code de l'environnement, je vous informe de l'absence d'observations émises dans le délai de 2 mois à compter de la réception du dossier. »	Les éléments apportés par l'avis de l'AE sont insuffisants pour juger du niveau d'impacts cumulés entre ces deux projets.
Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol aux lieux-dits « La Cabasses – La Férière » sur la commune de Cuxac-Cabardès	Centrale Solaire Orion 6	Cuxac-Cabardès	Etude d'impact	2016	Non décrit dans l'avis	Non décrits dans l'avis : « En application de l'article R.122-7 II du code de l'environnement, je vous informe de l'absence d'observations émises dans le délai de 2 mois à compter de la réception du dossier. »	Les éléments apportés par l'avis de l'AE sont insuffisants pour juger du niveau d'impacts cumulés entre ces deux projets.
Projet de création d'un parc photovoltaïque au sol sur la commune de Verdun-en-Lauraguais	SARL GDSOL 53	Verdun-en-Lauraguais	Etude d'impact	2016	Le projet se situe sur la commune de Verdun-en-Lauraguais au sein de l'unité paysagère « Cabardès des croupes cultivées et pâturées ». Le projet de centrale PV au sol s'implante sur 21,4 ha pour une puissance prévisionnelle de 11,45 MW et une production attendue de 16 275 MWh.	La zone d'implantation du projet fait état de nombreux enjeux relatifs à la biodiversité, avec notamment la présence de 5 habitats d'intérêt communautaire dont 1 prioritaire, la présence de zones humides avec ses cortèges d'amphibiens (6 protégés) et d'odonates (1 protégé, l'Agrion de Mercure), des zones de reproduction des busards cendré et St-Martin, des milieux ouverts abritant des cortèges d'orchidées d'intérêt, des couples de Pie-grièche écorcheur, 4 espèces de lézards et 6 espèces de serpents.	L'avis de l'AE ne précise pas de façon concrète les milieux et espèces impactés par le projet. Il semble toutefois que des milieux similaires ainsi que les cortèges faunistiques associés (notamment les milieux ouverts secs) soient communs aux deux projets. Les impacts cumulés des deux projets pourraient être évalués comme modérés.
Projet de parc éolien de Landelle présenté par la SAS du Parc éolien de Landelle (filiale d'EDF en France)	SAS du Parc éolien de Landelle	Saissac	Etude d'impact	2016	Le projet est porté par la société « SAS du Parc éolien de Landelle » créée spécifiquement pour l'exploitation de ce parc. Il est composé de 5 éoliennes réparties sur 2 bandes orientées sud-ouest/nord-est. Le pétitionnaire décrit une éolienne type de référence pour les besoins de son dossier d'une puissance nominale de 3 MW et d'une hauteur en bout de pale de 126 m.	L'avis de l'AE précise que l'état initial de la biodiversité manque de clarté et se questionne sur la valeur des résultats. De plus, pour l'analyse des impacts, l'AE « s'interroge globalement sur la qualité de l'évaluation des niveaux d'impact sur l'avifaune nicheuse »	Compte tenu des informations précitées, les éléments apportés dans l'avis de l'AE ne permettent pas de juger du niveau d'impacts cumulés entre ces deux projets.
Projet de construction et d'exploitation de deux parcs éoliens	Groupe « RF INVEST »	Cuxac-Cabardès, Les Martyrs	Etude d'impact	2015	Le groupe « RF INVEST projette l'installation de deux centrales éoliennes en Montagne noire d'une puissance cumulée de 36,8MW.	Concernant un projet de parcs éoliens, les principaux enjeux sont focalisés sur les oiseaux et les chauves-souris. Parmi les espèces à forts enjeux de conservation et susceptibles d'être impactées par le projet, sont citées : l'Aigle royal, l'Aigle botté, la Bondrée apivore, le Busard St-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Gypaète barbu, les milans noir et royal, les vautours fauves, moines et percnoptères, l'Alouette lulu, le Coucou gris, l'Hirondelle rustique, le Pie-grièche écorcheur, les pics mar et noir, le Minioptère de Schreibers, les Noctules commune et de Leisler, les pipistrelles de Nathusius et commune, et la Sérotine commune.,	Les deux projets vont avoir des impacts cumulés sur plusieurs espèces d'oiseaux (passereaux). Les impacts cumulés des deux projets sont jugés modérés.

Intitulé du projet	Pétitionnaire	Commune	Procédure	Année de l'Avis	Résumé	Enjeux faune flore identifiés	Impacts cumulés
Projet d'installation photovoltaïque au sol sur « Le Communal » et « Belloc » sur la commune d'Alzonne	Société Alzonne Energies	Alzonne	Etude d'impact	2014	Le projet consiste en l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol, aux lieux-dit « Le Communal » et « Belloc » sur la commune d'Alzonne. Il s'étend sur 5,9 ha et est implanté dans une espace naturel sur un secteur ayant été en partie remanié (anciennes carrières de calcaire comblées par des déchets de nature divers). La puissance installée prévisionnelle totale est de l'ordre de 3,1 MWC.	L'AE relève quelques lacunes dans l'état initial (2 jours de prospection, pas de prospection dédiée aux chiroptères). En termes d'habitats naturels, les enjeux principaux concernent les pelouses méditerranéennes et quelques zones humides. La Sabline des chaumes (espèce végétale protégée) est également concernée par le projet. Plus de 30 espèces d'oiseaux sont citées, notamment le Pie-grièche écorcheur, le Pipit rousseline, le Busard cendré ou l'Œdicnème criard. Les enjeux pour ce groupe sont importants vis-vis des milieux ouverts et semi-ouverts (qui constituent également des zones de chasse pour les rapaces). Plusieurs reptiles ont également été notés dont le très patrimonial Lézard ocellé. Plusieurs invertébrés sont présents (Agrion de Mercure, Damier de la Succise, Proserpine et Diane).	Les milieux ouverts et semi-ouverts abritant les milieux et espèces à plus fort enjeux sont dégradés dans le cadre du projet de Moussoulens et servent principalement à l'alimentation de la faune se reproduisant alentour, ainsi un niveau d'impact cumulé assez faible est attendu pour ces milieux. En revanche, si les deux projets se réalisent, ils vont entraîner la destruction d'habitats favorables aux passereaux nicheurs. Les impacts cumulés de ces deux projets sont jugés modérés.
Projet de centrale photovoltaïque au sol de Moussoulens	MENKA Energies	Moussoulens	Etude d'impact	2013	Non décrit dans l'avis	Non décrits dans l'avis : « En application de l'article R.122-7 II du code de l'environnement, je vous informe de l'absence d'observations émises dans le délai de 2 mois à compter de la réception du dossier. »	Les éléments apportés par l'avis de l'AE sont insuffisants pour juger du niveau d'impacts cumulés entre ces deux projets.
Projet d'exploitation d'une carrière alluvionnaire sur le territoire des communes de Bram et de Montréal au lieu-dit « Valgros »	Société Patebex	Bram et Montréal	Etude d'impact	2013	Le projet consiste à exploiter une carrière alluvionnaire sur un périmètre d'exploitation de 14,5 ha, la superficie réellement exploitable étant de l'ordre de 13 ha, sur une période de 20 ans, sur le bassin versant du Fresquel.	Pas d'espèces végétales protégées inventoriées. L'avis de l'AE ne précise pas les espèces faunistiques ni les habitats impactés par le projet. Elle précise néanmoins que « compte tenu de la distance conséquente entre le lieu d'extraction et les sites natura 2000, ainsi que les moyens limités d'extraction, à savoir une pelle hydraulique et un camion, on peut considérer quasi nul l'impact du projet sur les zones d'intérêt communautaire, les habitats et les espèces qu'elles abritent ».	Les deux projets concernent des habitats et espèces très différents (milieux humides pour l'un, milieux méditerranéens secs pour l'autre) et il n'y a pas de lien fonctionnel entre eux (entités paysagères différentes). Il n'y a pas d'impacts cumulés entre ces deux projets.
Projet d'exploitation d'une carrière de sables et graviers alluvionnaires sur le territoire de la commune de Villemoustaussou aux lieux-dits « La Grande Plaine » et « Moulin de la Seigne ».	SAS Mauri	Villemoustaussou	Etude d'impact	2011	Le projet consiste à exploiter une carrière de sables et graviers alluvionnaires sur un périmètre d'exploitation de 28,5 ha environ, la surface réellement exploitable étant légèrement inférieure à 19 ha, sur une période de 12 ans, dans la plaine alluviale du Fresquel.	L'AE juge l'état initial relatif à la biodiversité insuffisant au regard de la non prise en compte des ZNIEFF de type 2 dans le dossier (périmètre des ZNIEFF officialisé entre le dépôt du dossier et l'instruction).	Les éléments apportés par l'avis de l'AE sont insuffisants pour juger du niveau d'impacts cumulés entre ces deux projets.

Intitulé du projet	Pétitionnaire	Commune	Procédure	Année de l'Avis	Résumé	Enjeux faune flore identifiés	Impacts cumulés
Projet d'exploitation d'une carrière sur le territoire de la commune de Bram au lieu-dit « La Seignoure »	SARL Aude TP	Bram	Etude d'impact	2010	Le projet consiste à exploiter une carrière alluvionnaire de sables et graviers sur un périmètre d'exploitation de 61 745 m ² pour une superficie à exploiter de 49 380 m ² et des installations de traitements de matériaux associés sur une période de 30 ans.	L'avis de l'AE ne précise pas les habitats et espèces concernés par ce projet. Il stipule néanmoins que « des mesures de préventions et de réaménagement semblent satisfaisantes et permettent de conclure à des impacts résiduels modérés ».	Les éléments apportés par l'avis de l'AE sont insuffisants pour juger du niveau d'impacts cumulés entre ces deux projets.

7. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

7.1. Directives européennes Faune-Flore-Habitats et Oiseaux

L'érosion de la biodiversité est observée sur l'ensemble de la planète. La dégradation des écosystèmes, par leur destruction ou leur conversion (déforestation suivie de monoculture, par exemple), entraîne de surcroît la mise en danger d'espèces animales.

Le constat de la perte de biodiversité a conduit la Communauté Européenne à adopter deux directives, la Directive « Oiseaux » en 1979 et la Directive « Faune-Flore-Habitats » en 1992, qui listent les espèces animales et végétales ainsi que les habitats naturels qui sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ou dont l'aire de répartition naturelle s'est réduite.

En France, le choix a été fait de mettre en œuvre les orientations de la directive « Faune-Flore-Habitats » de manière décentralisée et en associant étroitement les acteurs locaux. Chaque site devrait à terme, faire l'objet d'un document d'objectifs (DOCOB) qui définit l'état de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire du site, les orientations de gestion et les modalités de leur mise en œuvre...

La Carte 5 (page 13) illustre la proximité de la zone du projet avec le site Natura 2000 « Vallée du Lampy » situé à 1,7 km.

7.2. ZSC « Vallée du Lampy »

Cette Zone Spéciale de Conservation (ZSC – FR9101446) a été classée au titre de la Directive « Faune-Flore-Habitats ».

Situé sur le versant sud de la partie occidentale de la Montagne noire, le site Natura 2000 « Vallée du Lampy » correspond à la quasi-totalité du bassin versant de la rivière du même nom. Il s'étend sur 18 km de long orientés nord-sud pour 7 km de large. L'amplitude du relief est importante, elle va de 110 mètres d'altitude à la confluence avec le Fresquel jusqu'à 733 mètres à son extrémité nord.

7.2.1. Habitats naturels

Les inventaires naturalistes font état de 9 habitats naturels de la directive (dont 5 prioritaires), allant des pelouses sèches calcaires aux tourbières hautes actives en passant par les hêtraies atlantiques.

Aucune espèce végétale d'intérêt communautaire n'est mentionnée au Formulaire Standard de Données (FSD) et n'a été inventoriée dans le cadre de l'élaboration du DOCOB.

Tableau 23 : Liste des habitats d'intérêt communautaire (HIC) du site Natura 2000 « Vallée du Lampy »

Intitulé de l'habitat	Code Natura 2000	Habitat prioritaire	Surface (ha)	% de la surface totale des HIC
Habitats herbacés				
Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles des <i>Alyso-Sedion albi</i>	6110		0,36	0,04
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaire (<i>Festuco-Brometalia</i>)	6210	X	101,94	10,02
Parcours substeppiques de graminées et annuelles des <i>Thero-brachypodietea</i>	6220	X	39,63	3,9
Prairie à Molinie ou <i>Juncus acutiflorus</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	6410		13,75	1,35
Prairies de fauche de basse altitude	6510		678,01	66,67
Habitats forestiers				
Hêtraies atlantiques acidophiles à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois <i>Taxus</i> (<i>Quercion roboris</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	9120		177,5	17,45
Forêt alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	91EO	X	4,64	0,46
Habitats humides				
Gazons amphibies méditerranéens	3170	X	0,07	0,01
Tourbières hautes actives	7110	X	1,06	0,10

7.2.2. Faune

Treize espèces d'intérêt communautaire ont été recensées dans ce site Natura 2000.

Tableau 24 : Espèces animales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Vallée du Lampy »

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Annexes DH
Insectes		
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	II
Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	II et IV
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	II
Mammifères terrestres et aquatiques		
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	II et IV
Chiroptères		
Barbastelle	<i>Barbastella barbastellus</i>	II et IV
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	II et IV
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II et IV
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II et IV
Poissons et crustacés		
Barbeau méridional	<i>Barbus meridionalis</i>	II et V
Lamproie de Planer	<i>Lampetra pleneri</i>	II
Toxostome	<i>Chondrostoma toxostoma</i>	II
Bouvière	<i>Rhoeus amarus</i>	II
Ecrevisse à pattes blanches	<i>Austropotamobius pallipes</i>	II et V

7.2.3. Etat de conservation et menaces

Habitats prairiaux

Les contraintes agricoles se font largement ressentir sur le plan des communautés végétales observées. Globalement, les prairies du Lampy subissent une forte pression pastorale du fait d'un cheptel important par rapport aux ressources existantes.

Les prairies permanentes constituent un héritage de longue date et figurent visiblement en annexe des principales surfaces de production des systèmes d'élevage. Ainsi, en cas de sécheresses successives par exemple, le choix de les retourner afin de relancer des prairies temporaires plus productives est souvent utilisé.

Sur le plan botanique, il apparaît assez clairement que ces prairies sont dans un état préoccupant. La majeure partie d'entre elles sont en mauvais état de conservation sur le plan du patrimoine naturel, principalement du fait d'une forte utilisation agricole (faible nombre de strates végétales observées, pour les parties nord du site).

Habitats forestiers

D'une manière générale, les taillis et jeunes futaies du site ne présentent que peu d'intérêt sur le plan botanique. Ils hébergent cependant des populations de Lucane cerf-volant et de Grand capricorne.

Les bois de ravins sont eux aussi relativement jeunes et ne présentent pas de structure très diversifiée sur le plan des micro-habitats (sous-bois dense à très dense et arbres de haut jet isolés). Ils constituent néanmoins des zones de calme peu fréquentées et présentent de ce fait un intérêt pour la faune vertébrée, notamment pour les chiroptères.

Les ripisylves sont présentes à l'échelle de l'ensemble du site, mais dans des états relativement dégradés. La gestion hydraulique menée à l'échelle des deux bassins versants ne permet qu'à de rares occasions de constater la présence de forêts rivulaires à part entière. On n'observe la plupart du temps que des formes étiolées et dégradées de ripisylves, étroites et rapidement en contact avec les formations riveraines limitrophes (prairies ou boisements de fond de vallée), limitant ainsi le développement d'ambiances réellement rivulaires.

Habitats humides

De la même manière que pour les prairies naturelles et semi-naturelles du site, les biotopes humides utilisés à des fins agricoles apparaissent dans des états de dégradation préoccupants. Les communautés végétales sont bien souvent simplifiées sur le plan de la structure ou de la composition, et les atteintes directes (remblaiement, mise à nu par le passage d'engins...) sont fréquentes, bien que localisées.

Le site accueille cependant un habitat remarquable régionalement (les Gazons amphibies à Isoète de Durieu du domaine de Peyremale) et dans une forme tout à fait originale sur le plan national puisque les populations d'espèces patrimoniales y figurent dans des tailles exceptionnelles (plusieurs milliers d'individus).

Le cas de la tourbière des Cabannelles doit être pleinement considéré : cette parcelle est la seule du site à accueillir cet habitat et dans une forme déjà très dégradée. Les menaces qui ont conduit à ce constat sont toujours en place actuellement.

Faune

Le Barbeau méridional constitue un enjeu de conservation très fort compte tenu des importants effectifs et du contexte de limite d'aire de répartition.

L'Écrevisse à pattes blanches, même si elle n'a pas été contactée en 2011, présente un enjeu fort compte tenu de sa dynamique de population très défavorable.

Même si la Loutre n'a qu'un enjeu modéré sur le site, sa présence n'en est pas moins remarquable.

7.3. Incidences du projet sur les habitats naturels d'intérêt communautaire

Pour rappel, sur le projet de Moussoulens, si les communautés végétales sont caractéristiques d'habitats d'intérêt communautaire, l'état de dégradation avancé des milieux et leur caractère anthropique amènent à ne pas considérer les habitats comme d'intérêt communautaire.

Ainsi, aucune incidence du projet n'est attendue sur les habitats naturels d'intérêt communautaire.

7.4. Incidences sur la faune d'intérêt communautaire

Etant donné le caractère anthropique de la zone d'étude et l'absence de milieux aquatiques ou humide, seuls les chiroptères ayant justifié la désignation du site de la « Vallée du Lampy » peuvent être concernés par le projet éolien de Moussoulens.

Ainsi, aucune incidence significative n'est attendue sur les poissons, crustacés, mammifères (hors chiroptères) et insectes du site Natura 2000 « Vallée du Lampy ».

7.4.1. Chiroptères

Le Minioptère de Schreibers est une espèce cavicole qui est sujette au dérangement. Les milieux présents dans l'aire d'étude rapprochée ainsi que dans l'emprise du projet ne lui sont donc pas favorables pour établir des gîtes. Il est en de même pour le Grand rhinolophe et le Petit rhinolophe qui gîtent dans des souterrains, des caves ou d'anciennes mines l'hiver et des vieux bâtis l'été. Pour ces espèces également, l'aire d'étude rapprochée ainsi que l'emprise du projet ne sont pas favorables à l'établissement de gîtes. Certains milieux constituent en revanche pour ces espèces des milieux de chasse favorables. Le futur projet entrainera donc la destruction de 5,1 ha d'habitats de chasse. Afin d'éviter la mortalité d'individus, le Maître d'Ouvrage s'est engagé à ne réaliser aucune activité de nuit. L'incidence du projet sur ces trois espèces est donc qualifiée de faible.

Les fourrés apparaissent peu attractifs pour le gîte des chiroptères ; bien que la Barbastelle soit une espèce plutôt ubiquiste, il est peu probable qu'elle puisse gîter sur la zone d'étude.

Afin d'éviter la mortalité d'individus, le Maître d'Ouvrage s'est engagé à mettre en place plusieurs mesures :

- Aucune activité se sera réalisée de nuit ;
- La coupe d'arbres et le débroussaillage seront réalisés en dehors des périodes de gîte et d'hivernage (cf. mesure R1 Adaptation des périodes d'intervention).

Compte tenu de la faible probabilité de présence de gîtes dans les fourrés concernés par le projet, de l'absence de chantier nocturne et des mesures préventives d'abattage mises en place, l'incidence du projet est qualifiée de faible sur la Barbastelle d'Europe.

Le projet n'aura pas d'incidences significatives sur les chiroptères d'intérêt communautaire du site Natura 2000 « Vallée du Lampy », le site étant peu propice à l'alimentation et la nature du projet d'étant pas contradictoire avec une action de chasse des chiroptères.

8. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

8.1. MISE EN GESTION DU RESTE DE LA PARCELLE

Le Maître d'ouvrage s'est porté acquéreur de l'ensemble de la parcelle.

La partie Nord-Ouest, hors merlon, sera mise en gestion afin de favoriser les espèces animales locales, dont le Lézard ocellé.

Une notice de gestion sera élaborée afin de définir les actions adaptées.



Figure 14 : Foncier acquis par la maîtrise d'ouvrage

8.2. SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER

8.2.1. Intégration de la biodiversité dans le DCE

La problématique « biodiversité » et les prescriptions environnementales seront inscrites dans le cahier des charges des entreprises, qui s'engagent sur les mesures à mettre en œuvre. Seront notamment détaillés :

- l'obligation de participer à une réunion de sensibilisation en salle et sur site ;
- la nécessité de mettre en place une délimitation éventuelle des zones à interdire (mise en défens) et le respect de ce balisage le cas échéant.

8.2.2. Sensibilisation du personnel de chantier

Au début des travaux, une réunion de sensibilisation auprès du personnel de chantier sera organisée avec l'écologue en charge du suivi, en présence du Maître d'œuvre. Il précisera notamment les consignes pour la préservation des reptiles, l'interdiction de stationner en dehors des zones prévues, etc. En cas de changement d'équipe ou d'entreprise en charge du chantier, une nouvelle réunion de sensibilisation sera organisée. Pour rappel, l'obligation pour tout personnel de chantier d'assister à cette réunion sera précisée dans le CCTP des entreprises dès la phase de consultation. Par la suite, si besoin, des réunions de sensibilisation supplémentaires pourraient être effectuées par le Maître d'œuvre.

8.2.3. Suivi interne du chantier

Le Maître d'Ouvrage, le Maître d'œuvre et les entreprises veilleront à l'application des mesures environnementales par des dispositifs de contrôle interne. Ces contrôles nécessiteront des moyens de surveillance pour vérifier de la bonne application des mesures.

8.2.4. Suivi externe du chantier

La mise en application des mesures par les entreprises réalisant les travaux sera contrôlée lors de visites inopinées sur le chantier. Il s'agira de veiller au respect des engagements du Maître d'ouvrage. Une fiche de suivi des mesures traduisant ces engagements en points de contrôle concrets sera utilisée.

En supplément du suivi effectué en interne par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'œuvre, un contrôle extérieur par un écologue sera mis en place durant toute la durée des travaux. Ses coordonnées, compétences et modalités d'intervention (planning, emprises, mesures) seront transmises à la DDTM11 au moins un mois avant le début des travaux. La fréquence de ce suivi sera définie ultérieurement par le Maître ouvrage et sera adaptée au calendrier de réalisation des travaux (présence accrue durant certaines phases critiques vis-à-vis du milieu naturel).

L'écologue en charge de ce contrôle veillera notamment :

- au respect des périodes de travaux ;
- à la délimitation des zones de chantier et au bon respect des zones balisées ;
- à l'apparition d'espèces envahissantes. En cas d'apparition d'espèces envahissantes, il conseillera sur la conduite à tenir.

L'écologue en charge de ce contrôle extérieur informera le Maître d'ouvrage en cas de non-respect des préconisations ou de problèmes graves constatés.

Suite à chaque visite de chantier, des comptes rendus de suivi de chantier seront rédigés et transmis au Maître d'ouvrage. Ces comptes rendus seront intégrés dans le registre environnemental. Chaque compte-rendu comprendra la date de la visite, les modalités de mise en application des mesures inscrites dans les dossiers réglementaires, les anomalies détectées et les mesures de correction mises en place, les préconisations pour éviter d'éventuelles répétitions des anomalies détectées ou pour prévenir l'apparition de nouvelles anomalies. Chaque compte-rendu sera illustré par les photographies prises lors de la visite.

8.3. SUIVI ENVIRONNEMENTAL DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE EN EXPLOITATION

Afin de pouvoir attester des impacts effectifs du projet photovoltaïque de Moussoulens, un suivi environnemental sera mis en œuvre durant les 3 premières années d'exploitation (soit N+1, N+2, N+3) puis tous les 5 ans (à partir de N+5) jusqu'à la fin d'exploitation et le démantèlement des panneaux.

Un compte rendu annuel sera transmis à la DDTM11 avant le 31 décembre de chaque année de suivi.

Les modalités de ce suivi devront être conformes à celles de l'état initial de l'environnement réalisé dans le cadre de cette étude et présenté dans le tableau suivant.

Le suivi pourra être adapté si besoin en fonction des impacts et enjeux identifiés lors des premières années d'inventaire.

Tableau 25 : Protocole à suivre dans le cadre du suivi en exploitation

Groupe	Protocoles	Passages à réaliser
Habitats naturels	<ul style="list-style-type: none"> •Relevés phytosociologiques, sur les zones à enjeux ou difficiles à identifier, et relevés phytocénologiques sur les autres milieux •Identification, caractérisation et cartographie des groupements végétaux présents 	2 passages
Flore	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche de la flore patrimoniale dans les habitats favorables 	
Avifaune	<ul style="list-style-type: none"> •Relevés d'espèces à travers des transects et points fixes (observations visuelles ou auditives diurnes) •Recherche d'indices de présence (pelotes, plumes, nids, etc.) •Identification des habitats d'espèces et de leurs potentialités d'accueils 	10 passages entre février et novembre
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> •Observation directe d'individus •Recherche d'indices de présence (traces, fèces, poils, restes de repas, pelotes de réjection...). 	Tout venant au cours de l'expertise
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> •Identification des habitats de chasse et des potentialités en gîtes arborés •Transects et points fixes d'écoute (Cf. Carte 3) •Enregistrements automatiques (Cf. Carte 3) et analyses acoustiques 	Au moins 1 nuit en début d'été
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> •Observations diurnes directes ou sous des abris et recherche d'indices de présence 	Tout venant avec suivi du Lézard ocellé
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> •Identification à vue et écoutes nocturnes dans les habitats favorables 	Tout venant
Insectes	<ul style="list-style-type: none"> •Recherche des indices de présence des coléoptères saproxyliques au niveau des arbres favorables •Identification à vue ou par capture des imagos d'odonates •Observation directe des adultes à la jumelle ou capture avec un filet et recherche de plantes hôtes pour les lépidoptères •Localisation et identification des larves ou des adultes à vue ou aux stridulations pour les orthoptères 	Tout venant entre avril et novembre

9. ESTIMATION FINANCIERE

9.1. Mesures d'évitement

Mesures	Période	Organisme en charge	Commentaire	Prix unitaire €	Prix jour €	Quantité	Coût HT pour 20 ans
E1 – Accès au site de projet	Projet	MO	Pas de surcoût				

9.2. Mesures de réduction

Mesures	Période	Organisme en charge	Commentaire	Prix unitaire €	Prix jour €	Quantité	Coût HT pour 20 ans
R1 – Adaptation des périodes d'intervention	Chantier	Ecologue, MO	Pas de surcoût				
R2 - Non attractivité de la zone de chantier pour la petite faune (Lézard ocellé)	Chantier	Ecologue, MO	Pas de surcoût				
R3 - Espèces exotiques envahissantes	Chantier	Ecologue, MO	Prestation intégrée au suivi de chantier				
R4 - Export des pelouses à Dorycnie	Chantier	Ecologue, MO	Accompagnement à la fauche et à l'export des pelouses : 1 j écologue		600	1	600
R5 - Espèces exotiques envahissantes	Exploitation	Ecologue, MO	Réalisation d'un protocole		600	2	2 700
			Gestion : en fonction de la présence des espèces (estimée à 2jrs/an)	300	600	2	
R6 - Clôture de l'enceinte	Exploitation	Ecologue, MO	Prestation intégrée au suivi de chantier				
R7 - Action sur la végétation ligneuse des fourrés	Exploitation	Ecologue, MO	Réalisation d'un protocole		600	2	1 200

9.3. Mesures d'accompagnement

Mesures	Période	Organisme en charge	Commentaire	Prix unitaire €	Prix jour €	Quantité	Coût HT pour 20 ans
Mise en gestion partie nord-ouest	Exploitation	Ecologue, MO	Notice de gestion et application des mesures				A estimer dans la notice de gestion
Suivi du chantier	Chantier	Ecologue, MO	Suiv du chantier et du respect des préconisations de l'étude des impacts				Variable selon la durée du chantier
Suivi d'exploitation	Exploitation	Ecologue, MO	Suivi des impacts de la centrale photovoltaïque sur la faune et la flore. Dix passages faune dont nocturnes et 2 passages habitats naturels et flore auxquels s'ajoute la rédaction du suivi.	9 500		1	57 000

11. CONCLUSION

Le projet de réalisation d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Moussoulens (Aude) a bénéficié d'une expertise environnementale pour identifier les enjeux naturalistes de la zone d'étude.

En privilégiant un projet sur une friche industrielle (plateforme de postes mobiles d'enrobage à froid et à chaud, et de postes de malaxage), le Maître d'Ouvrage limite les impacts sur les habitats naturels, dégradés car se développant sur un substrat goudronné, et sur la faune (maintien possible de l'alimentation sur la zone, choix d'un milieu peu favorable au regard du contexte).

Des mesures d'adaptation du calendrier de chantier et de réduction des incidences sur les reptiles, les fourrés et les pelouses à Dorycnie, permettent de limiter les principaux impacts sur les espèces utilisant la zone du projet comme zone d'alimentation (Fauvette mélanocéphale, Pipit rousseline) ou de reproduction (Alouette lulu, Petit gravelot potentiel et Lézard ocellé).

12. BIBLIOGRAPHIE

Habitats naturels - flore

- BARDAT *et al.* 2004. *Prodrome des végétations de France*. Publications scientifiques du Muséum, Paris. 171p.
- BENSETTITI F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers*. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.
- BENSETTITI F., Bioret F., Roland J. & Lacoste J.-P. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p. + cédérom.
- BENSETTITI F., Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides*. MATE/MAP/ MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p. + cédérom.
- BENSETTITI F., Boulet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cédérom.
- BENSETTITI F., Herard-Logereau K., Van Es J. & Balmain C. (coord.), 2004. « Cahiers d'habitats » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cédérom.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C. 1997. *CORINE biotopes. Version originale, types d'habitats français*. Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts (ENGREF), Nancy, 217 p.
- BOURNERIAS M., Prat D., 1998. *Les orchidées de France, Belgique et du Luxembourg*. Biotope Collection Parthénope, 504p.
- CARNINO N., 2009. *État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site – Méthode d'évaluation des habitats forestiers*. Muséum National d'Histoire Naturelle / Office National des Forêts, 49 p. + annexes.
- COSTE H. 1998. *Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes*. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, 1850 p.
- COSTE H., 1937. *Flore descriptive et illustrée de la France de la Corse et contrées limitrophes Tome 1*, Second Tirage, Paris - Librairie des Sciences et des Arts.
- COSTE H., 1937. *Flore descriptive et illustrée de la France de la Corse et contrées limitrophes Tome 2*, Second Tirage, Paris - Librairie des Sciences et des Arts.
- COSTE H., 1937. *Flore descriptive et illustrée de la France de la Corse et contrées limitrophes Tome 3*, Second Tirage, Paris - Librairie des Sciences et des Arts.
- COSTE H., 1937. *Flore descriptive et illustrée de la France de la Corse et contrées limitrophes Index*, Second Tirage, Paris - Librairie des Sciences et des Arts.
- DANTON P., BAFFRAY M., 1995. *Inventaire des plantes protégées en France*. Edition Nathan, 296p.
- DUHAMEL G., 2004. *Flore et Cartographie des Carex de France*. Edition boubée, 296p.
- DUSAK F. et PRAT D. 2010. *Atlas des Orchidées de France*. Biotope Collection Parthénope, 400p.
- JAUZEIN P., 1995. *Flore des champs cultivés*. Editions INRA, 898p.
- MACIEJEWSKI L., 2012 – *État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude*. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-21, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 119 pages.
- RAMEAUD J.C., Mansion D., Dumé G., Gauberville C., 1989. *Flore forestière française, tome 1: Plaines et collines*. Institut pour le Développement Forestier, 1785p.
- RAMEAUD J.C., Mansion D., Dumé G., Gauberville C., 1993 *Flore forestière française, tome 2: Montagnes*. Institut pour le Développement Forestier, 2421p.

RAMEAUD J.C., Mansion D., Dumé G., Gauberville C., 2008. *Flore forestière française, tome 3: Région Méditerranéenne*. Institut pour le Développement Forestier, 2432p.

TISON J.M., Jauzein P., 2007. *Flore Méditerranéenne continentale française*. Document de travail non publié, 446p.

Insectes

- BELLMANN H. & LUQUET G. 2009. Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. 164 espèces décrites et illustrées. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé. 383p.
- CHINERY M. & CUISIN M. 1994. Les papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes). Edition Delachaux et Niestlé, Lausanne, 320p.
- DEFAUT B., 2001. La détermination des orthoptères de France. Edition à compte d'auteur. 85 p.
- DIJKSTRA K. D-B. LEWINGTON R. 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux & Niestlé. Collection Les guides du naturaliste. 320p.
- DUPONT P., 2001.- Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.
- GRAND D. & BOUDOT J-P. 2006. Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze. Collection Parthénope. 480p.
- GUILBOT, R. 1994. Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149. Liste Rouge des insectes de France métropolitaine.
- HEIDEMANN H. & SEIDENBUSCH R., 2002. Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne. Société Française d'Odonatologie, 415 p.
- JAILIN S., DEFAUT B & PUISSANT S. 2011. Matériaux orthoptériques et entomocénétiques. Tome 16. Revue de l'ASCETE. 152 p.
- LAFRANCHIS T. 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448p.
- LAFRANCHIS T. 2007. Papillons d'Europe. Diatheo. 379p.
- SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs). 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- Société Française d'odonatologie, 2008 (réactualisation 2009 & 2012). Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. 47 pages.
- UICN. 2011. The IUCN Red List of Threatened Species. Liste rouge mondiale des espèces menacées.
- UICN et MNHN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de France métropolitaine. 18 pages
- WENDER A. & NUB JH., SFO 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale, Société Française d'Odonatologie. 129p.

Reptiles-amphibiens

- ACEMAV Coll., DUGUET R. & MELKI F. 2003. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, France : 480 p.
- CHEYLAN M. & GRILLET P. 2004. *Le Lézard ocellé*. Edition BELIN Eveil nature. Collection Approche. 95p.
- GASC J-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTINEZ RICA J-P., MAURIN H., OLIVEIRA M-E., SOFIANIDOU T-S., VEITH M. & ZUIDREWIJK A. (Eds) 2004. *Atlas of amphibians and Reptiles in Europe*. Réédition. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 520p.
- GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2012. *Les amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique*. Biotope, Mèze ; Muséum d'Histoire naturelle, Paris (collections Inventaires et biodiversité), 448 p.
- GRILLET P., CHEYLAN M., THIRION J.M., DORE F., BONNET X., DAUGE C., CHOLLET S. ET MARCHAND M.A. 2010. *Rabbit burrows or artificial refuges are a critical habitat component for the threatened lizard, Timon Lepidus (Sauria, Lacertidae)*. Biodiversity and Conservation, 19:2039-2051.

PLAN NATIONAL D'ACTION Lézard ocellé *Timon lepidus* 2012-2016. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie.

MIAUD C. & MURATET J. 2004. *Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France*. INRA éditions. 200p.

SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE. 1989. *Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France*. 191p.

UICN & MNHN. 2009. *La Liste rouge des espèces menacées en France. Reptiles et amphibiens de France métropolitaine*. 5p.

VACHER J-P. & M. GENIEZ. 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Editions Biotope. 544p.

Mammifères (dont Chiroptères)

ARTHUR L. & LEMAIRE, M. 2005. *Les maîtresses de la nuit*. Editions Delachaux & Niestlé, 271 p.

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope. Mèze. 544 p.

BANG P. & DAHLSTROM P., 1999. *Guide des traces d'animaux- Les indices de présence de la faune sauvage*. Editions Delachaux et Niestlé : 264 p.

BARATAUD, M ; France. 1996. *Balades dans l'in audible*. Editions Sittelle, Mens : CD Rom et livret 50 Pages.

BARATAUD, M. 2002. *Méthode d'identification acoustique des chiroptères d'Europe*. Editions Sittelle, Mens : 15 Pages.

GRUPE CHIROPTERES LANGUEDOC-ROUSSILLON. 2009. *Plan régional d'actions pour les chiroptères en Languedoc-Roussillon. Période 2009-2013*. 50p.

HAQUART A. 2009. *Fiches acoustiques de Chiroptères de France et du Var*, Document de travail non édité, 15 p.

LE LOUARN H. & QUERE J-P. 2003. *Les rongeurs de France. Faunistique et biologie*. 2^{ème} édition revue et augmentée. INRA Editions. Collection Mieux comprendre Environnement. 256p.

MITCHELL-JONES A. & al., 1999. *The Atlas of the European mammals*, Poyser Natural History. 484p.

UICN & MNHN. 2009. *La liste Rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine*. 7p.

Oiseaux

ALEPE et al. 2008. Référentiel régional concernant les espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Catalogue des mesures de gestion des espèces et des habitats d'espèces. Document collectif pour DIREN-LR. 661p.

BEAMAN M. & MADGE S. 1998. *Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental*. Editions Nathan, Paris, France. 872 p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004. *Birds in the European Union: a status assessment*. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International. 59 p.

COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon*, Juin 2003. Meridionalis 5 : 18-24.

COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon*, Octobre 2004. Meridionalis n°6 .Revue de l'Union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon. 81p

DUBOIS P.J., P. LE MARECHAL, G. OLIOSSO & P. YESOU. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux nicheurs de France*. Edition Delachaux et Niestlé, Suisse, 559 p.

FRAIGNEAU C. 2007. *Reconnaître facilement les plumes. Collecter, identifier, interpréter, conserver*. Delachaux & Niestlé. 190p.

GEROUDET P. 1979. *Les rapaces diurnes d'Europe*. 7^{ème} édition (2000), révision par Cuisin M.- Ed. Delachaux et Niestlé.

GEROUDET P. 1998. *Les Passereaux d'Europe*. Tome I et II. Edition révisée par Cuisin M. - Delachaux et Niestlé.

MEEDDAT & Musée Nationale d'Histoire Naturelle (MNHN). *Cahier d'Habitat « Oiseaux »*. Fiche projet. 5p.

ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. 1999. *Oiseaux menacés et à surveiller en France*. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France/Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.

UICN France, MNHN, ONCFS & SEOF. 2011. *La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN*. Chapitre Oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 28 p.

Général (faune)

BANG P. & DAHLSTRÖM P. 1999. *Guide des traces d'animaux*. Editions Delachaux & Niestlé, Lausanne, Suisse : 264 p.

HAZEL L. & DA ROS M. 2006. *L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe*. Collection Delachaux & Niestlé. 384p.

DREAL-LR. Février 2013. *Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales*. Version 1. 8p + tableaux annexes.

FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P. HAFFNER, H. MAURIN et al. 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine naturel /IEGB/MNHM, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.

M.N.H.N. 1994. *Inventaire de la Faune menacée de France*. Le Livre Rouge. Muséum National d'Histoire Naturelle, Nathan. 175 p.

Etude d'impact et mesures

COMMISSARIAT GENERAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE. 2018. *Guide d'aide à la définition des mesures ERC*.

DIREN-PACA. 2009. *Les mesures compensatoires pour la biodiversité*. Principes et projet de mise en œuvre en Région. 55 p.

HEGMANN G., COCKLIN C., CREASEY R., DUPUIS S., KENNEDY A., KINGSLEY L., ROSS W., SPALING H. & STALKER D. 1999. *Guide praticiens en matière d'évaluation des effets cumulés*. Rédigé par AXYS Environmental Consulting Ltd. et le groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs à l'intention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. 156 p.

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT. 2001. *L'étude d'impact sur l'environnement*. Objectifs – cadre réglementaire – conduite de l'évaluation. 157 p.

Dossier de dérogation espèces protégées

DREAL. 2012. *Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures »*. Recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L411-1 et L411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures. 58p.

Sites Internet

DREAL Languedoc-Roussillon : <http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/>

INPN : <http://inpn.mnhn.fr>

Atlas en ligne des Chauves-souris du midi-méditerranéen : <http://www.onem-france.org/chiropteres/>

Info Terre : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

Site internet SILENE : <http://flore.silene.eu>

Atlas en ligne de quelques invertébrés patrimoniaux coordonné par l'ONEM : <http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>

Atlas des libellules et des papillons de jour du Languedoc-Roussillon : <http://atlas.libellules-et-papillons-lr.org/projet>

Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine : www.atlas-ornitho.fr

Site régional faune-lr : www.faune-lr.org

13. ANNEXES

ANNEXE A. METHODES D'INVENTAIRE DANS LE CADRE DE L'ETUDE.....	73
A.1. INVENTAIRE DES HABITATS	73
A.2. CARTOGRAPHIE ET CARACTERISATION.....	73
A.3. INVENTAIRES FLORISTIQUES.....	74
A.4. INVENTAIRES FAUNISTIQUES	74
ANNEXE B. ANNEXE II. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	76
B.1. POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE	76
B.1.1. <i>Contexte international</i>	76
B.1.2. <i>Contexte national</i>	76
B.2. ESPACES INVENTORIES ET REGLEMENTAIRES, TERRITOIRES DE PROJET : DESCRIPTION ET CADRE JURIDIQUE ASSOCIE	76
B.2.1. <i>Les sites d'inventaire</i>	76
B.2.2. <i>Les Espaces Naturels Sensibles</i>	76
B.2.3. <i>Les sites réglementaires</i>	77
B.3. ESPECES ET HABITATS : STATUTS DE CONSERVATION ET REGLEMENTAIRE	77
B.3.1. <i>Listes et Livres rouges</i>	77
B.3.2. <i>Cadre juridique international</i>	78
B.3.3. <i>Législation nationale</i>	78
ANNEXE C. ESPECES CITEES DANS LA BIBLIOGRAPHIE.....	79
C.1. FLORE.....	79
C.2. FAUNE.....	81
ANNEXE D. ESPECES POTENTIELLEMENT PRESENTES SUR LA ZONE D'ETUDE RAPPROCHEE, LEURS STATUTS ET ENJEUX.....	84
D.1. FAUNE.....	84
D.1.1. <i>Avifaune</i>	84
D.1.2. <i>Mammifères (hors chiroptères)</i>	88
D.1.3. <i>Chiroptères</i>	89
D.1.4. <i>Amphibiens</i>	89
D.1.5. <i>Reptiles</i>	89
D.1.6. <i>Invertébrés</i>	90
ANNEXE E. RELEVES DE VEGETATION.....	95
ANNEXE F. ESPECES FAUNISTIQUES OBSERVEES.....	98
F.1. AVIFAUNE	98
F.2. MAMMIFERES TERRESTRES.....	99
F.3. CHIROPTERES	99
F.4. AMPHIBIENS	100
F.5. INVERTEBRES.....	100

Annexe A. Méthodes d'inventaire dans le cadre de l'étude

A.1. Inventaire des habitats

Les relevés phytosociologiques permettent d'identifier, caractériser et cartographier les groupements végétaux présents, en précisant leur stade évolutif, leur sensibilité, leur diversité spécifique, leur état de conservation, leur représentativité. Il est alors possible d'analyser le fonctionnement écologique du territoire et les tendances évolutives des habitats naturels.

Ces relevés sont effectués sur la zone d'étude rapprochée. Les habitats sont caractérisés lors de la période optimale de croissance de la végétation.

Le relevé cartographique de terrain est effectué à l'aide des orthophotographies du site et par calage au GPS des points relevés.

La typologie suivie pour chaque habitat fait référence à la nomenclature phytosociologique, à son code CORINE Biotopes (*a minima* de niveau 2) et le cas échéant, à son code EUR 27 (Natura 2000).

La phytosociologie, outil de détermination des habitats

L'étude des habitats et leur cartographie sont menées selon deux méthodes selon l'intérêt patrimonial des habitats concernés ; les milieux les plus communs sont décrits par des listes floristiques ou relevés phytocénologiques ; les autres habitats sont décrits selon la méthode phytosociologique sigmatiste ou synusiale intégrée.

Les plantes spontanées appartenant à des espèces végétales différentes ne se regroupent pas dans la nature sous le seul effet du hasard mais forment des combinaisons qui obéissent à d'autres lois (DELPECH, 2006). Elles s'organisent en fonction de différents paramètres biotiques (action humaines, animales ou autres espèces végétales) et abiotiques (climat, sol, topographie, exposition...). Ainsi, au sein d'une unité biogéographique où la même combinaison de facteurs s'opère, la même combinaison d'espèces végétales est présente. La phytosociologie étudie ces communautés végétales, en se basant sur des listes floristiques les plus exhaustives possibles. L'analyse comparative de ces groupements végétaux permet alors de définir des catégories abstraites, des syntaxons d'associations végétales permettant la définition des habitats selon les nomenclatures typologiques CORINE Biotopes et EUR 27.

Méthode sigmatiste

Les relevés

Une lecture de la végétation sur la zone d'étude permet de définir des zones de végétation topographiquement, physionomiquement et floristiquement homogènes. Une fois l'unité homogène bien identifiée visuellement (ou physiquement, si besoin, à l'aide de piquets), il s'agit d'identifier la surface optimale à relever, ou, au moins, la surface minimale (= aire minimale). Théoriquement, l'aire minimale se trouve en traçant la courbe aire/espèce (courbe d'accroissement du nombre d'espèces en fonction de la surface, que l'on augmente par doublements successifs de placettes imbriquées (CORIOLE, 2003). Cependant, au vu des objectifs de l'étude, il apparaît suffisant d'utiliser les aires minimales de références pour chaque grand type de milieu :

- ⇒ Forêts : 100 à 600 m² ;
- ⇒ Landes : 50 à 200 m² ;
- ⇒ Ourlets : 20 à 100 m² ;
- ⇒ Prairies : 5 à 100 m² ;
- ⇒ Pelouses : 5 à 100 m² ;
- ⇒ Végétations pionnières (dalles, rochers...) : 0,1 à 10 m² ;

- ⇒ Tourbières : 0,1 à quelques dizaines de m² (bas marais).

Dans tous les cas, les surfaces de relevés ne sont pas inférieures à l'aire minimale. Chaque relevé est renseigné par un certain nombre d'informations :

- ⇒ Nom des observateurs ;
- ⇒ Date ;
- ⇒ Lieu (aussi précis que possible : département, commune, lieu-dit, indications supplémentaires, pointage sur carte au 1/25 000 ou coordonnées GPS) ;
- ⇒ Surface du relevé ;
- ⇒ Recouvrement de la végétation par strate (en %) :
 - Strate arborée (et taille moyenne) ;
 - Strate arbustive ;
 - Strate herbacée.

La liste d'espèces est ensuite renseignée strate par strate. Pour chaque espèce relevée de chaque strate, un coefficient d'abondance/dominance est attribué :

- ⇒ 5 : espèce recouvrant plus de 75% de la surface du relevé (abondance quelconque) ;
- ⇒ 4 : espèce recouvrant entre 50% et 75% de la surface du relevé (abondance quelconque) ;
- ⇒ 3 : espèce recouvrant entre 25% et 50% de la surface du relevé (abondance quelconque) ;
- ⇒ 2 : espèce recouvrant entre 5% et 25% du relevé (abondance quelconque) ;
- ⇒ 1 : espèce abondante à peu abondante et recouvrant moins de 5% du relevé ;
- ⇒ + : espèce rare et recouvrant moins de 5% du relevé ;
- ⇒ i : pour un individu isolé.

A.2. Cartographie et caractérisation

L'analyse des associations végétales permet de définir des syntaxons phytosociologiques selon la nomenclature du prodrome des végétations de France qui sont rapportés aux types d'habitats appropriés du code CORINE Biotopes de niveau 3 et, le cas échéant, à son code EUR 27.

Chaque habitat défini fait l'objet de description précise au sein d'un tableau récapitulatif en termes de :

- ⇒ Richesse spécifique ;
- ⇒ Espèces végétales caractéristiques et remarquables ;
- ⇒ Etat de conservation ;
- ⇒ Justification de l'état de conservation (typicité, état de dégradation,...) ;
- ⇒ Appartenance aux habitats humides réglementaires (cf. § zones humides).

La restitution cartographique des habitats utilise la nomenclature CORINE Biotopes. Cependant, dans le cas où les intitulés apparaissent longs et complexes, une légende simplifiée est attribuée pour une meilleure lisibilité. Un tableau de correspondance permet de faire le lien entre les différentes typologies d'habitats mentionnées (légende de la carte, code et intitulé CORINE Biotopes, syntaxon phytosociologique, ainsi que code et intitulé EUR 27).

A.3. Inventaires floristiques

Les espèces à enjeu de conservation (rares et/ou en régression, protégées ou non) sont recherchées et localisées dans les habitats favorables.

Selon les cas, les effectifs sont évalués précisément ou bien estimés par un niveau d'abondance des individus.

De manière générale, pour les espèces à enjeux et/ou protégées, un relevé synthétique de terrain indique la localisation précise des stations (avec leurs surfaces) ou des pieds (pointage GPS), le type de milieu, l'effectif, l'état de conservation et les menaces éventuelles (fermeture du milieu, pâturage/fauche, mise en culture, aménagements, assèchement et drainage, pollution, fréquentation, etc.).

De façon à couvrir entièrement la période végétative, des passages spécifiques sont réalisés entre avril et en juillet pour la flore, en concomitance avec la caractérisation des habitats.

En ce qui concerne le suivi quantitatif, l'effectif ou le dénombrement est réalisé par comptage précis lorsque cela est possible. Le cas échéant, la population est évaluée selon une échelle logarithmique. Dans les cas où le dénombrement est difficile, une estimation de la densité peut être réalisée en comptant le nombre de pieds approximatif par unité de surface. Cette densité permet de définir des niveaux d'abondance.

Le suivi qualitatif des stations est effectué, si nécessaire, en évaluant sur le terrain l'état de conservation des stations, la qualité de leurs milieux (caractérisation phytosociologique de l'habitat et état de conservation) et les menaces qui affectent la station de manière avérée ou potentielle. Ces menaces sont diverses en fonction de l'écologie des espèces.

A.4. Inventaires faunistiques

Insectes

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Réalisation de transects dans les habitats favorables et l'observation directe :
 - Odonates : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (exuvies) ;
 - Rhopalocères : à la fin de printemps et l'été, localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés ou des plantes hôtes ou des chenilles dans les milieux ouverts ; les identifications ont été faites *de visu* ;
 - Coléoptères saproxyliques : localisation et identification des larves ou des adultes contactés ou des indices de présence observés (parfois dans les fèces d'un mammifère) ; recherche des indices laissés par les larves dans les vieux arbres ;
 - Orthoptères : en milieu et fin d'été, localisation et identification des adultes contactés soit *de visu*, soit au chant.
- Localisation des espèces en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité, éventuellement pointage au GPS des données quand cela semblera pertinent ;
- Localisation et caractérisation des habitats d'espèces, des aires de reproduction, de repos, de nourrissage, etc.
- Qualification de l'intérêt de chaque secteur par différents paramètres : espèces concernées, surfaces concernées, connectivité avec d'autres habitats favorables, tranquillité, etc.
- Cartographie des éléments précédents.

Des transects seront réalisés dans les différents habitats favorables de la zone d'étude.

Reptiles

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Recherche et réalisation de transects dans les secteurs favorables : pendant les périodes de moindre chaleur, localisation et identification des espèces contactées ou des indices de présence observés (mues) ;
- Identification des habitats d'espèces ;
- Qualification de l'intérêt de chaque secteur par différents paramètres : espèces concernées, surfaces concernées, connectivité avec d'autres habitats favorables, zones de tranquillité, etc.

Des transects seront réalisés dans les différents habitats favorables de la zone d'étude, essentiellement en bordure des haies et lisières.

Amphibiens

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Recherche des secteurs favorables : identification et localisation des espèces (pontes, larves, juvéniles et adultes) ;
- Ecoutes et recherches nocturnes ;
- Si possible, dénombrement des individus observés de chaque espèce ;
- Identification des structures paysagères pertinentes en fonction des caractéristiques des espèces observées : habitats terrestres, axes de déplacement, éventuellement connectivité entre mares ;
- Qualification des potentialités du site : habitats favorables, tranquillité, espèces potentielles, etc.

L'ensemble des milieux humides sera parcouru et inventorié.

Chiroptères

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Estivage et rôle de la zone d'étude :
 - Repérage cartographique et de terrain des corridors ;
 - Suivi passif avec enregistreur ultrasonique automatique (un pendant une nuit) et suivi actif *via* des points d'écoutes crépusculaires et le long de transects à pieds afin d'identifier et localiser les espèces qui fréquentent le site en période estivale, évaluer l'activité des chiroptères, préciser la proximité de gîtes et définir les principales zones de chasse, d'abreuvement et voies de déplacement.
- Migration et voies de déplacement :
 - Suivi passif avec enregistreur ultrasonique automatique (un pendant une nuit) et suivi actif *via* des points d'écoutes crépusculaires et le long de transects à pieds afin d'identifier les principales voies de déplacement en migration.

Le SM2BAT+ de Wildlife Acoustics® est un appareil complet qui intègre un détecteur à ultrasons permettant d'enregistrer directement (en temps réel) les signaux captés sur quatre cartes mémoires de grande capacité (jusqu'à 64 GO). Le microphone du SM2 (SMX-US) est omnidirectionnel et procure ainsi une couverture maximale du point d'écoute. Les fichiers enregistrés pour chaque nuit de suivi (en format « *wac* ») sont téléchargés sur PC et analysés dans un premier temps à partir du logiciel Analook (en « *Zero crossing* »). Les fichiers indéterminés seront ensuite traités en expansion de temps à partir de fichiers au format « *.wav* ». Les enregistreurs de type SM2 permettent à la fois une évaluation quantitative et qualitative de la fréquentation (le recours à une analyse des sons en expansion de temps permet un niveau fin de détermination nécessaire en particulier pour le genre *Myotis*). L'indice d'activité mesuré par le SM2 est exprimé en nombre de données par nuit.

Mammifères (hors chiroptères)

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Identification et localisation des espèces (ainsi que leur abondance) en précisant leur niveau de rareté et de vulnérabilité ;
- Réalisation de transects dans les secteurs favorables (en particulier le long des cours d'eau, les secteurs boisés et milieux humides) et identification des espèces contactées ou des indices de présence observés (traces, fèces, poils, restes de repas, etc.) ;
- Localisation et caractérisation des habitats d'espèces, des (aires de reproduction, de repos, de nourrissage et d'alimentation en eau, de refuge, etc.) ;

La période la plus favorable aux inventaires de mammifères est la période hivernale et le printemps (végétation non développée en hiver, sol humide au printemps et fèces plus « typiques »).

Avifaune

La méthode utilisée par l'observateur pour effectuer ces relevés suivra les étapes suivantes :

- Réalisation de transects dans les milieux favorables, écoute active, observation directe des oiseaux, à l'aide de jumelles ou de longues-vues ;
- Recherche d'indices de présence (ex. : pelotes, plumes) ;
- Localisation des habitats d'espèces.

Les données recueillies permettront d'identifier la présence, dans les habitats qui leur sont favorables, des espèces en précisant s'il s'agit de la reproduction, l'alimentation ou le refuge, ou la migration.

La nidification

Concernant les espèces nicheuses, différents critères permettent de différencier deux niveaux de probabilité de reproduction sur site : nicheur certain et nicheur possible. Ces niveaux de probabilité sont définis selon des critères scientifiques.

Tableau 26 : Critères définissant les statuts sur site de l'avifaune

Nidification possible (n)
01 – Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 – Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
Nidification certaine (N)
03 – Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
04 – Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux
05 – Parades nuptiales
06 – Fréquentation d'un site de nid potentiel
07 – Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 – Présence de plaques incubatrices
09 – Construction d'un nid, creusement d'une cavité
10 – Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 – Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 – Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 – Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
14 – Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 – Nid avec œuf(s)
16 – Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Trois groupes d'oiseaux seront identifiés : les passereaux, les rapaces et les espèces nocturnes. Pour chacun, il est opportun de mettre en œuvre une méthodologie distincte.

Les passereaux

La combinaison de transects et d'écoutes sera réalisée. Cette méthode consiste en la réalisation de transects dans tous les types d'habitats de la zone d'étude, afin d'identifier à l'écoute et/ou à l'observation les espèces présentes. Cette combinaison permet de compléter les écoutes, qui ne permettent pas à elles seules de recenser les espèces qui ont un chant très discret. Les transects et écoutes seront réalisés dans les différents habitats de la zone d'étude, ainsi que le long de toutes les lisières, haies, chemins, zones humides. Cette méthode sera réalisée à diverses périodes

La migration

Le suivi de la migration pré-nuptiale s'étalera entre mars et mai. La zone sera entièrement parcourue à pieds ; tous les contacts visuels et auditifs seront notés. Des points d'observation fixe seront réalisés. Ce suivi vise à déterminer la présence ou non de flux au-dessus de la zone d'étude au printemps. Cette disposition du suivi permet de contacter un large spectre d'espèces jusqu'aux plus tardives. Le suivi de la migration post-nuptiale s'étalera entre début août et septembre, soit deux passages. Il est privilégié le temps calme de préférence peu nuageux avec vent léger.

Annexe B. Annexe II. Contexte réglementaire

B.1. Politique environnementale

B.1.1. Contexte international

La Convention sur la Diversité Biologique, adoptée le 5 juin 1992 à l'issue du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro, signée par la France le 13 juin 1992 et entrée en vigueur le 29 décembre 1993, avait pour objectifs de susciter le développement de stratégies nationales pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique. Elle visait à anticiper et prévenir les causes de la réduction ou de la perte sensible de la diversité biologique à la source et s'y attaquer, en raison de sa valeur intrinsèque et de la valeur de ses éléments constitutifs sur les plans environnemental, génétique, social, économique, scientifique, éducatif, culturel, récréatif et esthétique.

En 2002, à Johannesburg lors du Sommet Mondial, la communauté internationale s'est engagée à ralentir la perte de la biodiversité à l'horizon 2010. Malgré les impulsions données à cette action, ces objectifs n'ont globalement pas été atteints. Le Secrétariat de la Convention a fait part de propositions de nouveaux objectifs mondiaux après 2010, qui prévoient une vision à long terme (vers 2050), ainsi que vingt cibles mesurables à atteindre en 2020.

Ce point fut inscrit à l'ordre du jour de la dixième Conférence des Parties de la Convention sur la diversité biologique qui s'est déroulée en octobre 2010 à Nagoya. Celle-ci a permis d'arriver à un accord qui doit contribuer à stopper la perte de biodiversité mondiale grâce à l'adoption d'un plan stratégique 2011-2020, ainsi qu'à mobiliser des ressources financières permettant la mise en place de cette stratégie.

B.1.2. Contexte national

Lors de la Conférence de Nagoya, la France a pris des engagements forts avec notamment la mise en place d'un plan stratégique national qui s'engage clairement pour la fin de l'érosion de la biodiversité d'ici 2020.

En 2004, le gouvernement français a élaboré la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, adoptée en février de la même année pour répondre aux objectifs de la Convention sur la Diversité Biologique. Elle s'inscrit dans l'engagement international et communautaire de la France d'enrayer, initialement à l'horizon 2010 puis à celui de 2020, l'érosion de la biodiversité. A cette fin, elle a pour objectifs cadres le maintien d'espaces naturels diversifiés, leur connectivité fonctionnelle et leur bon fonctionnement, ainsi que la conservation des paysages, des espèces sauvages et des ressources génétiques.

Les « Grenelle de l'Environnement » (2007 et 2008) sont venus la renforcer et la compléter avec un nombre important de mesures nouvelles.

La Trame verte et bleue, élément clé issu des « Grenelle de l'Environnement », est un outil d'aménagement du territoire qui vise à contribuer à la préservation de la biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en état des continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles. En d'autres termes, elle vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer, et ainsi d'assurer leur survie afin de permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent aux populations animales et végétales de circuler et d'accéder aux zones indispensables à la réalisation de leurs cycles biologiques. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, dite « loi Grenelle 1 », instaure dans le droit français la création de la TVB, impliquant l'État, les collectivités territoriales et les parties concernées sur une base contractuelle. La « loi Grenelle 2 » propose et précise ce projet par un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant ; elle prévoit notamment l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, ces

dernières devant être prises en compte par les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique co-élaborés par les Régions et l'État.

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les Plans Nationaux d'Actions sont des outils de protection des espèces menacées d'extinction que la France met en œuvre depuis une quinzaine d'année. Ils ont été renforcés suite aux Grenelle de l'Environnement. Ils visent à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats, à informer les acteurs concernés, ainsi que le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

B.2. Espaces inventoriés et règlementaires, territoires de projet : description et cadre juridique associé

Seuls les espaces présents dans le périmètre d'étude élargi sont présentés ci-après.

B.2.1. Les sites d'inventaire

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- Les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 afin d'améliorer l'état des connaissances, d'homogénéiser les critères d'identification des ZNIEFF et de faciliter la diffusion de leur contenu. Aujourd'hui, selon les régions, cette modernisation est terminée et donne lieu aux ZNIEFF dites de seconde génération.

Pour chaque région, il existe des listes d'habitats et d'espèces jugés déterminants dans la désignation des ZNIEFF de deuxième génération. Ces listes sont également utilisées afin de définir le statut/enjeu régional des espèces ou cortège d'espèces.

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs, atteignant les seuils numériques fixés par au moins un des trois types de critères :

- A : importance mondiale ;
- B : importance européenne ;
- C : importance au niveau de l'Union Européenne.

Obligations pour le Maître d'Ouvrage

Ces inventaires sont devenus aujourd'hui l'un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Ils doivent être consultés dans le cadre de projets d'aménagement du territoire tant ils sont révélateur d'une certaine biodiversité mais ils ne constituent pas un obstacle légal pour leur réalisation.

B.2.2. Les Espaces Naturels Sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles ont été institués par la loi 76.1285 du 31 décembre 1976 en tant qu'espaces dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt

particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent.

Les ENS sont des outils de protection des espaces naturels passant par des dispositifs de protection foncière (acquisition foncière ou signature de conventions) mis en œuvre par les Départements. Ils visent à constituer un réseau de milieux naturels protégés et à définir les modalités de leur ouverture au public.

Il s'agit d'espaces possédant une grande richesse biologique mais dont le statut ne constitue pas un obstacle légal pour la réalisation du projet.

B.2.3. Les sites réglementaires

Les sites Natura 2000, les Zones Spéciales de Conservation ZSC et les Zones de Protection Spéciale ZPS

La mise en place en application de la Directive « Oiseaux » datant de 1979 et de la Directive « Faune-Flore-Habitats » datant de 1992, puis 2009, vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent, les sites Natura 2000, dont l'ensemble constitue le réseau Natura 2000.

Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zones naturelles :

- Les Zones Spéciales de Conservation issues de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitats » 92/43/CEE de 1992;
- Les Zones de Protection Spéciale issues de la Directive européenne « Oiseaux » 2009/147/CE/ du 30 novembre 2009.

Depuis avril 2010, le volet milieu naturel de l'étude d'impact, qu'il soit distant ou non d'un site Natura 2000, doit comprendre une étude évaluant ses incidences sur ce site. Deux listes fixent les activités soumises à évaluation des incidences. La liste nationale cite les documents de planification, programmes ou projets ainsi que les manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4, modifié par le Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 - art. 2. Chaque préfet a la responsabilité de définir par arrêté une liste locale départementale complémentaire de la nationale ; elle revêt une importance primordiale pour établir un dispositif national complet au regard des enjeux des sites. Les listes locales sont disponibles à ce lien : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/-Les-listes-locales-.html>

Les travaux, ouvrages ou aménagements dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000 peuvent néanmoins être autorisés ou approuvés s'il n'existe pas d'autres solutions satisfaisantes, s'ils sont justifiés par des raisons impératives d'intérêt public, et si des mesures compensatoires, à la charge du bénéficiaire des travaux, de l'ouvrage ou de l'aménagement, sont prises pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000. Lorsque le site abrite un type d'habitat naturel ou une espèce prioritaire, l'autorisation pour les travaux, ouvrages ou aménagements ne pourra être donnée que pour des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique, aux avantages importants procurés à l'environnement, ou à d'autres raisons impératives d'intérêt public, après avis de la Commission européenne.

Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 est défini à l'article R. 414-23 du Code de l'Environnement. L'expertise doit être conduite par rapport aux espèces et habitats figurant dans les documents d'objectifs (DOCOB) validés. Lorsque les DOCOB n'ont pas été lancés, il convient de se référer aux fiches d'identité des sites présentées dans les Formulaires Standards de Données (FSD). Lorsqu'ils ne sont pas encore validés, il convient de se référer aux espèces et habitats pour lesquels le site a été désigné et de se rapprocher de l'opérateur de l'élaboration du DOCOB pour identifier les espèces ou habitats nouveaux qui ont pu être identifiés lors de l'état des lieux de l'élaboration du DOCOB.

Le contenu de l'évaluation d'incidence Natura 2000 peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse conclut à l'absence d'incidence significative sur tout site Natura 2000. La présentation et l'exposé consistent alors en :

- Une présentation simplifiée du document de planification, ou une description du programme ou du projet, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ;
- Un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification, le programme ou le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans l'hypothèse où un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier doit également comprendre une analyse des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, que le document de planification, le programme ou le projet, peut avoir, individuellement ou en raison de ses effets cumulés avec d'autres documents de planification, ou d'autres programmes ou projets dont est responsable l'autorité chargée d'approuver le document de planification, le maître d'ouvrage, le pétitionnaire ou l'organisateur, sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du ou des sites. Le dossier d'évaluation expose donc, en plus des éléments cités plus hauts :

- La description des solutions alternatives envisageables, les raisons pour lesquelles il n'existe pas d'autre solution que celle retenue et les éléments qui permettent de justifier l'approbation du document de planification, ou la réalisation du programme, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, dans les conditions prévues aux VII et VIII de l'article L.414-4 ;
- La description des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues ci-dessus ne peuvent supprimer. Les mesures compensatoires permettent une compensation efficace et proportionnée au regard de l'atteinte portée aux objectifs de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et du maintien de la cohérence globale du réseau Natura 2000. Ces mesures compensatoires sont mises en place selon un calendrier permettant d'assurer une continuité dans les capacités du réseau Natura 2000 à assurer la conservation des habitats naturels et des espèces ;
- L'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge des mesures compensatoires, qui sont assumées, pour les documents de planification, par l'autorité chargée de leur approbation, pour les programmes, projets et interventions, par le Maître d'Ouvrage ou le pétitionnaire bénéficiaire, pour les manifestations, par l'organisateur bénéficiaire.

B.3. Espèces et habitats : statuts de conservation et réglementaire

B.3.1. Listes et Livres rouges

Listes Rouges

Des Listes Rouges ont été établies au niveau régional, national, européen et international pour mobiliser l'attention du public et des responsables politiques sur l'urgence et l'étendue des problèmes de conservation de certaines espèces, ainsi que pour inciter la communauté internationale à agir en vue de limiter le taux d'extinction des espèces. Ces Listes Rouges constituent l'inventaire mondial (respectivement régional, national et européen) le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Elles s'appuient sur une série de critères précis pour évaluer le risque d'extinction de milliers d'espèces et de sous-espèces. Ces critères s'appliquent à toutes les espèces et à toutes les parties du monde. Fondées sur une solide base scientifique, elles sont reconnues comme l'outil de référence le plus fiable sur l'état de la diversité biologique spécifique.

Une espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : éteinte (EX), éteinte à l'état sauvage (EW), en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN), vulnérable (VU), quasi-menacée (NT), préoccupation mineure (LC), données insuffisantes (DD), non évaluée (NE).

Livres Rouges

Les Livres Rouges sont inspirés de la même démarche que les Listes Rouges. Ils ne s'en distinguent que par le fait que seules les espèces considérées comme les plus vulnérables sont prises en compte.

B.3.2. Cadre juridique international

Législation internationale

La Convention de Bonn du 23 juin 1979 (Journal Officiel de la République Française du 30/10/90) relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage fixe la liste des espèces migratrices en danger, celles (Annexe I) faisant l'objet d'une protection intégrale et pour lesquelles des actions de conservation et de restauration de leurs habitats doivent être mises en place, celles dont l'état de conservation est défavorable (Annexe II) et qui nécessitent des accords internationaux pour leur conservation et leur gestion.

La Convention de Berne du 1^{er} juin 1982 (Journal Officiel de la République Française du 28/08/90 et du 20/08/96) fixe la liste de 573 espèces végétales strictement protégées en annexe I, la liste de 582 espèces animales strictement protégées en annexe II, la liste des espèces animales protégées mais dont la chasse peut être autorisée en annexe III, les moyens et méthodes de chasse interdits pour les mammifères et les oiseaux en annexe IV.

Législation communautaire

La Directive « Oiseaux » 2009/147/CE du 30 novembre 2009 fixe la liste des oiseaux faisant l'objet de mesures spéciales de conservation et nécessitant la définition de Zones de Protection Spéciale (ZPS) en annexe I. Les espèces chassables sont listées en annexe II et les commercialisables en annexe III.

La Directive « Faune, Flore, Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire (annexe I) et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (annexe II) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Parmi les espèces mentionnées en annexe II, certaines sont classées prioritaires : la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière pour leur conservation, compte-tenu de l'importance de leur aire de répartition naturelle. La liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte sur le territoire de chacun des états doit être déclinée en droit national par chaque état (annexe IV). La liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion est présentée en annexe V.

B.3.3. Législation nationale

Protection stricte des espèces de faune et de flore sauvages

La réglementation française de préservation de la biodiversité repose pour la partie législative sur le titre 1^{er} (protection de la faune et de la flore) du livre IV du Code de l'Environnement (art. L.411-1 et suivants) et pour la partie réglementaire sur le titre 1^{er} relatif à la protection de la faune et de la flore sauvage du livre II nouveau du même code (art. R.411-1 et suivants). Adopté en 2000 (JORF 21 septembre 2000), le Code de l'Environnement reprend les dispositions de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature codifiées en 1989 dans le Livre II nouveau du Code de l'Environnement relatif à la protection de la nature. Cette réglementation intègre la réglementation communautaire (directives de l'Union Européenne) et internationale (conventions, en particulier convention de Berne).

L'article L411-1 du Code de l'Environnement présente un dispositif de protection stricte des espèces menacées dont les listes sont fixées par arrêtés interministériels, qui peuvent être complétés par des arrêtés préfectoraux. Ce dispositif consiste en une série d'interdictions d'activités ou d'opérations qui peuvent

porter atteinte à ces espèces. En application de cette réglementation, des arrêtés ministériels définissent les listes ou groupes d'espèces protégés, la nature des interdictions applicables mentionnées au L 411-1 et L 411-3, les parties du territoire et les périodes concernées.

Les principaux arrêtés de portée nationale fixant les listes des espèces animales protégées sont :

- Arrêté du 18 janvier 2000 modifiant l'arrêté du 21 juillet 1983 modifié, relatif à la protection des écrevisses autochtones ;
- Arrêtés du 15 septembre 2012 et du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national ;
- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 7 octobre 1992 fixant la liste des mollusques protégés en France ;
- Arrêté du 19 novembre 2007 modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 modifiant l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire ;
- Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces vertébrées menacées d'extinction en France en raison de la faiblesse observée ou prévisible de leurs effectifs et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département ;
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national.

Législation régionale et départementale

Des arrêtés préfectoraux peuvent être pris localement pour protéger les espèces en fonction de leur rareté à l'échelon régional ou départemental. La procédure de création est définie par les articles L 211-1, L 211-2, R 211-1 et suivants du Code de l'Environnement introduits par la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977. Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent. Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

Obligations pour le Maître d'Ouvrage : constitution d'un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

Les différents arrêtés nationaux, régionaux et départementaux cités ci-dessus définissent les espèces dont les individus sont protégés, et celles pour lesquelles les individus et les habitats (reproduction et refuge) sont protégés. Il est donc interdit de détruire, d'altérer ou de dégrader le milieu particulier à ces espèces protégées. Toutefois, des dérogations aux interdictions fixées peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du Code de l'Environnement, selon la procédure définie par arrêté du Ministre chargé de la protection de la nature.

L'arrêté du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées. Cela se traduit par la présentation par le Maître d'Ouvrage d'un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèces protégées, dit « dossier CNPN ».

Annexe C. Espèces citées dans la bibliographie

Tableau 27 : Sources bibliographiques

1	ZNIEFF « GARRIGUES DE VALLOUVIÈRE »	13	ENS « VALLEES DE L ALZEAU ET D LA DURE »
2	ZNIEFF « PLAINES DE MOUSSOULENS ET DE MONTOLIEU »	14	ENS « PRAIRIES HUMIDES ET PELOUSES SECHES DU DOMAINE PEYREMALE »
3	ZNIEFF « GROTTTE ET RUISSEAU DE LAVALETTE »	15	ENS « CAUSSES DE VENTENAC A VILLEGAILHENC »
4	ZNIEFF « ZONE AGRICOLE DU NORD CARCASSONNAIS »	16	ENS « PIEMONT D ARAGON »
5	ZNIEFF « PLAINE DE LA BITARELLE ET PECH NÈGRE »	17	ENS « PLAINE DE MOUSSOULENS »
6	ZNIEFF « PRAIRIES DU DOMAINE DE PEYREMALE »	18	ENS « PLATEAUX DES SESQUIERES »
7	ZNIEFF « CAUSSES DU PIÉMONT DE LA MONTAGNE NOIRE »	19	ENS « BUTTE DE LA LAUZETTE A VILLEPINTE »
8	ZNIEFF « GORGES DE LA DURE ET DU LINON »	20	Base de données SILENE
9	ZNIEFF « MONTAGNE NOIRE OCCIDENTALE »	21	Base de données MALPOLON
10	ENS « CANAL DU MIDI »	22	ATLAS LIBELLULES & PAPILLONS
11	ENS « RIVIERE DU FRESQUEL »	23	MERIDIONALIS
12	ENS « PRAIRIES HUMIDES DES BOURIETTES »	24	PNA « FAUCON CRECERELLETTE »
13	ENS « PLATEAU DE LA BRUGUE ET METAIRIE DU TROU »	25	Natura 2000 DH "VALLEE DU LAMPY"

C.1. Flore

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie	Espèces potentielles sur la ZER
Goutte de sang	<i>Adonis annua</i> L., 1753	1, 2, 3, 6, 7, 9, 15, 16, 18, 20	Non
Lychnis Nielle	<i>Agrostemma githago</i> L., 1753	1, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 15, 16, 17, 20	Non
Doradille de Haller	<i>Asplenium fontanum</i> (L.) Bernh., 1799	14	Non
Ail petit Moly	<i>Allium chamaemoly</i> L., 1753	1, 5, 7, 17, 20	Non
Ail doré	<i>Allium moly</i> L., 1753	2, 7, 13, 18, 19, 20	Non
Ail noir	<i>Allium nigrum</i> L., 1762	4, 16, 18, 20	Non
Ail arrondi	<i>Allium rotundum</i> L., 1762	4, 6, 9, 15, 16	Non
Orchis punaise	<i>Anacamptis coriophora</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	6, 9, 15, 20	Non
Anémone couronnée	<i>Anemone coronaria</i> L., 1753	4, 16, 20	Non
Sabline des chaumes	<i>Arenaria controversa</i> Boiss., 1840	2, 5, 7, 17, 19, 20	Non
Sabline modeste	<i>Arenaria modesta</i> Dufour, 1821	19, 20	Non
Aristolochie à nervures peu nombreuses	<i>Aristolochia paucinervis</i> Pomel, 1874	16, 20	Non
Aspérule des champs	<i>Asperula arvensis</i> L., 1753	4, 13, 15, 16, 20	Non
Bellevalia de Rome	<i>Bellevalia romana</i> (L.) Rchb., 1830	3, 6, 7, 9, 12, 13, 15, 17, 20	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie	Espèces potentielles sur la ZER
Bifora testiculé	<i>Bifora testiculata</i> (L.) Spreng., 1820	4, 16	Non
Petite amourette	<i>Briza minor</i> L., 1753	1, 2, 6, 7, 9, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	Non
Bunium à pied épais	<i>Bunium pachypodium</i> P.W.Ball, 1968	4, 16	Non
Buplèvre à feuilles rondes	<i>Bupleurum rotundifolium</i> L., 1753	17	Non
Buplèvre ovale	<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng., 1813	16, 20	Non
Callitriche des marais	<i>Callitriche stagnalis</i> Scop., 1772	6, 9, 15	Non
Laîche à deux nervures	<i>Carex binervis</i> Sm., 1800	6, 9, 12, 15, 20	Non
Marisque	<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl, 1809	3, 7, 17	Non
Scirpe à une écaille	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult., 1824	20	Non
Euphorbe de Duval	<i>Euphorbia duvalii</i> Lecoq & Lamotte, 1847	1, 2, 7, 13, 17, 19, 20	Non
Euphorbe à têtes jaune d'or	<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>mariolensis</i> (Rouy) O.Bolòs & Vigo, 1974	16	Non
Cicendie naine	<i>Exaculum pusillum</i> (Lam.) Caruel, 1886	9, 15	Non
Gagée de Bohème	<i>Gagea bohémica</i> (Zauschn.) Schult. & Schult.f., 1829	2, 7, 20	Non
Gagée de Granatelli	<i>Gagea granatelli</i> (Parl.) Parl., 1845	1, 2, 4, 5, 7, 9, 16, 20	Non
Gagée des champs	<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	4, 7, 16	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie	Espèces potentielles sur la ZER
Gaillet à trois cornes	<i>Galium tricornutum</i> Dandy, 1957	1, 3, 4, 7, 16, 17, 20	Non
Hélianthème à feuilles de léduum	<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Mill., 1768	1, 4, 7, 16, 17, 19, 20	Non
Fer à cheval cilié	<i>Hippocrepis ciliata</i> Willd., 1808	1, 2, 4, 7, 13, 16, 17, 19, 20	Non
Millepertuis à feuilles de lin	<i>Hypericum linariifolium</i> Vahl, 1790	8, 9, 14	Non
Inule à feuilles de saule	<i>Inula salicina</i> L., 1753	13	Non
Iris à feuilles de graminées	<i>Iris graminea</i> L., 1753	3, 7, 20	Non
Isoète de Durieu	<i>Isoetes duriei</i> Bory, 1844	6, 8, 9, 15, 20	Non
Jonc strié	<i>Juncus striatus</i> Schousb. ex E.Mey., 1822	17	Non
Linaire grecque	<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897	6, 9, 15, 20	Non
Marguerite de Montpellier	<i>Leucanthemum monspeliense</i> (L.) H.J.Coste, 1903	7, 8, 9, 14, 20	Non
Nivéole d'été	<i>Leucojum aestivum</i> L., 1759	20	Non
Lupin réticulé	<i>Lupinus angustifolius</i> L., 1753	6, 9, 12, 15, 20	Non
Luzerne hybride	<i>Medicago hybrida</i> (Pourr.) Trautv., 1841	3, 4, 7, 16, 17, 19, 20	Non
Stellaire aquatique	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench, 1794	11	Non
Orchis laiteux	<i>Neotinea lactea</i> (Poir.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	6, 9, 15, 20	Non
Nonnée brune	<i>Nonea erecta</i> Bernh., 1800	16, 17	Non
Ophrys bombyx	<i>Ophrys bombyliflora</i> Link, 1800	6, 9, 15, 20	Non
Ophrys catalaunica	<i>Ophrys catalaunica</i> O.Danesch & E.Danesch, 1972	1, 7, 20	Non
Bartsie visqueuse	<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel, 1885	14, 19	Non
Alpiste à épi court	<i>Phalaris brachystachys</i> Link, 1806	1, 3, 7, 16, 17	Non
Grand polycnème	<i>Polycnemum majus</i> A.Braun, 1841	15, 20	Non
Renouée de Bellardi	<i>Polygonum bellardii</i> All., 1785	1, 7, 16, 17	Non
Amarinthe trifide	<i>Prangos trifida</i> (Mill.) Herrnst. & Heyn, 1977	1, 3, 7, 17	Non
Pulmonaire affine	<i>Pulmonaria affinis</i> Jord., 1854	10, 12	Non
Rorippe amphibie	<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	1, 7, 10, 11, 17	Non
Scorsonère à feuilles de buplèvre	<i>Scorzonera austriaca</i> subsp. <i>bupleurifolia</i> (Pouzolx ex Timb.-Lagr. & Jeanb.) Bonnier, 1923	1, 7, 13, 17, 20	Non
Scutellaire casquée	<i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753	9, 10, 11	Non
Orpin rougeâtre	<i>Sedum rubens</i> L., 1753	6, 9, 15, 19	Non

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie	Espèces potentielles sur la ZER
Sérapias en coeur	<i>Serapias cordigera</i> L., 1763	9, 14, 20	Non
Sérapias à petites fleurs	<i>Serapias parviflora</i> Parl., 1837	20	Non
Crapaudine hirsute	<i>Sideritis hirsuta</i> L., 1753	7	Non
Spirodèle à plusieurs racines	<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid., 1839	10	Non
Épiaire d'Héraclée	<i>Stachys heraclea</i> All., 1785	13, 20	Non
Épiaire des marais	<i>Stachys palustris</i> L., 1753	10	Non
Plumet chevelue	<i>Stipa capillata</i> L., 1762	7, 14, 19, 20	Non
Trèfle à petites fleurs	<i>Trifolium micranthum</i> Viv., 1824	6, 9, 14, 15	Non
Trèfle étalé	<i>Trifolium patens</i> Schreb., 1804	6, 9, 15, 20	Non
Trèfle raide	<i>Trifolium strictum</i> L., 1755	6, 9, 12, 14, 15, 20	Non
Tordyle à larges feuilles	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm., 1814	4, 16, 19	Non
Saponaire des vaches	<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert, 1965	17	Non
Mâche à piquants	<i>Valerianella echinata</i> (L.) DC., 1805	1, 4, 7, 16, 17, 20	Non
Vallisnerie en spirale	<i>Vallisneria spiralis</i> L., 1753	10	Non
Ammi visnage	<i>Visnaga daucooides</i> Gaertn., 1788	16,17	Non
Peucedan d'Alsace	<i>Xanthoselinum alsaticum</i> subsp. <i>alsaticum</i> (L.) Schur, 1866	20	Non

C.2. Faune

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie	Espèces potentielles sur la ZER
Oiseaux	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	25	alim.
Oiseaux	Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	25	alim.
Oiseaux	Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	7	alim.
Oiseaux	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	25	alim.
Oiseaux	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	14, 25	non
Oiseaux	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	25	non
Oiseaux	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	13, 16, 17, 19, 25	Nicheur
Oiseaux	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	25	Hivernage
Oiseaux	Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	25	Halte
Oiseaux	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	25	Halte
Oiseaux	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	25	Transit
Oiseaux	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	17	Transit
Oiseaux	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	25	Transit
Oiseaux	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	25	Transit
Oiseaux	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	10, 25	Transit
Oiseaux	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	25	Alim.
Oiseaux	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	10, 16, 17, 18, 19, 25	non
Oiseaux	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	9, 13, 14, 17, 18, 19, 25	non
Oiseaux	Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	25	Transit
Oiseaux	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	16, 18, 19, 25	Alim.
Oiseaux	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	25	Alim.
Oiseaux	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	14, 19, 25	Alim.
Oiseaux	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	25	Alim.
Oiseaux	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	25	Transit
Oiseaux	Hirondelle rousseline	<i>Cecropis daurica</i>	10	non
Oiseaux	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	25	Alim.
Oiseaux	Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	25	non
Oiseaux	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	25	Transit
Oiseaux	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	25	Transit
Oiseaux	Cinle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	25	Non
Oiseaux	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 25	Alimentation
Oiseaux	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	16, 18, 25	Transit
Oiseaux	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	16, 17, 18, 19, 25	Hivernage
Oiseaux	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	2, 7, 9, 13, 15, 16, 17,	Alim.

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie	Espèces potentielles sur la ZER
			18, 19, 25	
Oiseaux	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	25	Hivernage
Oiseaux	Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	10,16	oui
Oiseaux	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	25	Alim.
Oiseaux	Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	25	oui
Oiseaux	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	25	oui
Oiseaux	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	25	oui
Oiseaux	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	10, 15, 16, 17, 25	Halte
Oiseaux	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	25	Transit
Oiseaux	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	25	oui
Oiseaux	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	25	Transit
Oiseaux	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	25	oui
Oiseaux	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	25	Transit
Oiseaux	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	25	Alim.
Oiseaux	Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	25	Alim.
Oiseaux	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	25	Transit
Oiseaux	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	14, 25	Transit
Oiseaux	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	25	Alim.
Oiseaux	Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	25	Hivernage
Oiseaux	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	16, 25	Halte
Oiseaux	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	25	Transit
Oiseaux	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	25	Transit
Oiseaux	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	25	Transit
Oiseaux	Faucon crécerellette	<i>Falco naumanni</i>	6, 23	Très peu probable
Oiseaux	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	16	non
Oiseaux	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	25	Transit
Oiseaux	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	25	Alimentation
Oiseaux	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	25	Halte
Oiseaux	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	25	Alimentation
Oiseaux	Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	25	Transit
Oiseaux	Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	25	non
Oiseaux	Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	25	Alim.
Oiseaux	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	25	non
Oiseaux	Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus pyrrhorhoa</i>	25	non
Oiseaux	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	25	Transit
Oiseaux	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	25	Transit

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie	Espèces potentielles sur la ZER
Oiseaux	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	16, 25	Transit
Oiseaux	Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	7, 9, 25	Transit
Oiseaux	Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	10	non
Oiseaux	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	25	Halte migratoire
Oiseaux	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	25	Halte
Oiseaux	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	15, 16, 19, 25	Halte
Oiseaux	Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	25	Peu probable, sinon uniquement Hivernage
Oiseaux	Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	10, 16, 17, 18, 19, 25	Alim.
Oiseaux	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	25	Transit
Oiseaux	Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	25	Transit
Oiseaux	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	25	Transit
Oiseaux	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	10, 11, 17, 25	Alim.
Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	10, 25	Transit
Oiseaux	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	10, 17, 25	Transit
Oiseaux	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	25	Alim.
Oiseaux	Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	25	Transit
Oiseaux	Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	25	Halte
Oiseaux	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	25	Transit
Oiseaux	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	25	Halte
Oiseaux	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	25	Transit
Oiseaux	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	10, 18	Halte
Oiseaux	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	25	Transit
Oiseaux	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	25	Transit
Oiseaux	Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	10, 25	Transit
Oiseaux	Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	25	Transit
Oiseaux	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	25	Transit
Oiseaux	Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	25	Transit
Oiseaux	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	25	Transit
Oiseaux	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	25	Transit
Oiseaux	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	25	Alim.
Oiseaux	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	25	Transit
Oiseaux	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	25	Transit
Oiseaux	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	25	Alim.
Oiseaux	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	25	Passage
Oiseaux	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	25	Alim.
Oiseaux	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	14, 25	Non

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie	Espèces potentielles sur la ZER
Oiseaux	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	25	Hivernage
Oiseaux	Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	25	Transit
Oiseaux	Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	25	Transit
Oiseaux	Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	25	Alim.
Oiseaux	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	25	Halte
Oiseaux	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	25	Hivernage
Oiseaux	Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	25	Transit
Oiseaux	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	25	Transit
Oiseaux	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	25	Transit
Oiseaux	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	25	Non
Oiseaux	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	25	Transit
Oiseaux	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	25	Alim.
Oiseaux	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	25	Transit
Oiseaux	Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	25	Halte
Oiseaux	Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	25	Halte
Oiseaux	Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	17, 25	Hivernage
Oiseaux	Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	25	Non
Oiseaux	Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	25	Transit
Oiseaux	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	25	Alim.
Oiseaux	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	25	Nicheur
Oiseaux	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	25	Transit
Oiseaux	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	25	Transit
Oiseaux	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	25	Transit
Oiseaux	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	18, 19, 25	Alim.
Oiseaux	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	2, 7, 8, 9, 18, 19, 25	Alim.
Oiseaux	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	25	Transit
Amphibiens	Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	21, 25	non
Amphibiens	Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	25	Reproduction à prox.
Amphibiens	Crapaud épineux	<i>Bufo bufo spinosus</i>	25	Estivage/Hivernage
Amphibiens	Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	14, 15, 21	non
Amphibiens	Pélobyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	18, 19, 21, 25	Estivage/Hivernage
Amphibiens	Groupe des grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	25	non
Amphibiens	Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	21, 25	Estivage/Hivernage + reproduction à prox.
Amphibiens	Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	21, 25	oui
Amphibiens	Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	21, 25	Estivage/Hivernage
Reptiles	Seps strié	<i>Chalcides striatus</i>	19, 21, 25	présence ponctuelle

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie	Espèces potentielles sur la ZER
Reptiles	Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	21, 25	non
Reptiles	Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	21, 25	oui
Reptiles	Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	17, 21	oui
Reptiles	Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	21	non
Reptiles	Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	21, 25	alim
Reptiles	Lézard catalan	<i>Podarcis liolepis</i>	21	alim
Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	21, 25	non
Reptiles	Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>	25	alim
Reptiles	Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	15, 17, 18, 19, 21, 25	alim
Reptiles	Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	21	non
Reptiles	Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	21, 25	non
Reptiles	Couleuvre à échelons	<i>Zamenis scalaris</i>	25	alim
Chiroptères	Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	14	Chasse / Passage
Chiroptères	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	9, 15	Gîte potentiel/Chasse/Passage
Chiroptères	Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	8, 9, 14	Chasse / Passage
Chiroptères	Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	9, 14	Chasse / Passage
Chiroptères	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	14, 15	Chasse / Passage
Chiroptères	Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	14, 15	Chasse / Passage
Mammifères	Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	25	non
Mammifères	Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	11, 14, 25	non
Mammifères	Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	25	Alim.
Mammifères	Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	25	non
Mammifères	Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	25	Alim.

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Bibliographie	Espèces potentielles sur la ZER
Mammifères	Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	25	non
Mammifères	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	25	Alim.
Mammifères	Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	14, 17, 18, 25	Alim.
Mammifères	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	25	Alim.
Mammifères	Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	11, 25	non
Mammifères	Fouine	<i>Martes foina</i>	25	oui
Mammifères	Blaireau européen ssp	<i>Meles meles meles</i>	25	Alim.
Mammifères	Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	25	Alim.
Mammifères	Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	25	non
Mammifères	Campagnol provençal	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	25	non
Mammifères	Campagnol des Pyrénées	<i>Microtus gerbei</i>	25	non
Mammifères	Souris grise	<i>Mus musculus</i>	25	non
Mammifères	Souris d'Afrique du Nord	<i>Mus spretus</i>	25	Alim.
Mammifères	Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	25	Alim.
Mammifères	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	25	non
Mammifères	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	25	Cycle biologique complet (avéré)
Mammifères	Surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	25	Alim.
Mammifères	Rat noir	<i>Rattus rattus</i>	25	Alim.
Mammifères	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	25	Transit
Mammifères	Pachyure étrusque	<i>Suncus etruscus</i>	17, 25	Cycle biologique complet
Mammifères	Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	25	Alim.
Mammifères	Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	25	non
Mammifères	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	25	Alim.

Annexe D. Espèces potentiellement présentes sur la zone d'étude rapprochée, leurs statuts et enjeux

D.1. Faune

D.1.1. Avifaune

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	DO	LRE	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN ois nich	LRN ois nich : tendances	LRR ois LR	ZNIEFF LR	TVB LR	SCAP LR	Enjeux LR
<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise	An.II		LC				Art.3	X	1-	EN	Diminution	CR	DS		1-	Très fort
<i>Lanius senator</i>	Pie-grièche à tête rousse	An.II		LC				Art.3	X		VU	Diminution	NT	DC	X		Fort
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté		An.II	LC		An.I		Art.3		1+	NT	Inconnue		DS		1+	Fort
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	An.II		LC				Art.3			EN	Diminution					Fort
<i>Cecropis daurica</i>	Hirondelle rousseline	An.II		LC				Art.3			VU	Augmentation	VU				Fort
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	An.II	AEWA	LC		An.I		Art.3		1-	LC	Augmentation	EN	DC		1+	Fort
<i>Ciconia nigra</i>	Cigogne noire	An.II	An.II et AEWA	LC		An.I		Art.3			EN	Augmentation					Fort
<i>Falco columbarius</i>	Faucon émerillon		An.II	LC		An.I		Art.3									Fort
<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal		An.II	LC		An.I		Art.3		2+	VU	Augmentation	VU	DS		2+	Fort
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée		An.II et AEWA	LC		An.I		Art.3			CR	Augmentation					Fort
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal		An.II	NT		An.I		Art.3	X	2+	VU	Stable	EN	R		1+	Fort
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Oedicnème criard	An.II	An.II	LC		An.I		Art.3		1+	LC	Stable	LC	DC		1+	Fort
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc		An.II	LC		An.I		Art.3		1-	LC	Stable	LC	DC		2+	Fort
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rousserolle turdoïde	An.II	An.II	LC				Art.3			VU	Diminution	VU	R			Fort
<i>Emberiza hortulana</i>	Bruant ortolan	An.III		LC		An.I		Art.3		2+	EN	Diminution	VU	DC	X	2+	Fort
<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerellette		An.I et II	VU		An.I		Art.3	X	3	VU	Augmentation	VU	DS		2+	Fort
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré		An.II	LC		An.I		Art.3		1+	NT	Diminution	EN	R		2+	Modéré
<i>Coracias garrulus</i>	Rollier d'Europe	An.II	An.II	NT		An.I		Art.3		2+	NT	Augmentation	NT	DC		1+	Modéré
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin		An.II	LC		An.I		Art.3		1+	LC	Stable	EN			2+	Modéré
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	An.II		LC				Art.3			LC	Augmentation	LC	R			Modéré
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	An.II	AEWA	LC				Art.3			LC	Stable	LC				Modéré
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe			LC		An.I		Art.3		2+	LC	Augmentation	LC	DC		3	Modéré
<i>Tyto alba</i>	Effraie des clochers			LC				Art.3			LC	Inconnue	EN				Modéré
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	An.II	An.II	NT		An.I		Art.3		1+	EN	Diminution	VU		X	2+	Modéré
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin		An.II	LC		An.I		Art.3		1+	LC	Stable	EN			2+	Modéré
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	An.III	An.II et AEWA	LC		An.II/2					NT	Diminution	EN	DS			Modéré
<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	An.II		LC		An.I		Art.3			LC	Inconnue	VU	R	X		Modéré
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	An.II	An.II et AEWA	LC				Art.3			LC	Stable	NT				Modéré
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	An.II	An.II	LC				Art.3			NT	Diminution	LC				Modéré
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux		An.II	LC		An.I		Art.3		2+	NT	Diminution	VU			2+	Modéré
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir		An.II	LC		An.I		Art.3			LC	Augmentation	LC				Modéré
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin		An.II	LC		An.I		Art.3		1-	LC	Augmentation	VU	DS		2+	Modéré
<i>Sylvia hortensis</i>	Fauvette orphée	An.II	An.II	LC				Art.3			LC	Stable	LC		X		Modéré
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	An.II	AEWA	LC		An.I		Art.3			LC	Augmentation	LC	DC			Modéré
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna			LC				Art.3	X		LC	Stable	NT	R			Modéré
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-boeufs	An.II	AEWA	LC				Art.3			LC	Augmentation	LC	DC			Modéré
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle	An.II		LC				Art.3			LC	Inconnue	LC				Modéré

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	DO	LRE	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN ois nich	LRN ois nich : tendances	LRR ois LR	ZNIEFF LR	TVB LR	SCAP LR	Enjeux LR
<i>Himantopus himantopus</i>	Échasse blanche	An.II	An.II et AEWA	LC		An.I		Art.3		3	LC	Augmentation	LC	DC		2+	Modéré
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	NT	R			Modéré
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	An.II	An.II	LC				Art.3			NT	Diminution	NAb				Modéré
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	An.II		LC		An.I		Art.3 et 4			NT	Diminution	NT				Modéré
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	NT				Modéré
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	An.II		LC				Art.3			VU	Diminution	NT		X		Modéré
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes	An.II		LC				Art.3			LC	Inconnue	VU				Modéré
<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette	An.II	An.II	LC				Art.3			LC	Augmentation	LC		X		Modéré
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	An.II	An.II et AEWA	LC		An.I		Art.3			VU	Inconnue	DD				Modéré
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe	An.II	An.II	LC				Art.3			LC	Inconnue	NT	R			Modéré
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir	An.II	An.II	LC				Art.3			VU	Inconnue	EN				Modéré
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	An.II	AEWA	LC		An.I		Art.3		1-	NT	Inconnue	NT	DS		2+	Modéré
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	An.III	An.II et AEWA	LC		An.II/1 et Ann.III/2					CR	Diminution	CR				Modéré
<i>Otus scops</i>	Petit-duc scops			LC				Art.3			LC	Inconnue	NT				Modéré
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarier des prés	An.II		LC				Art.3			VU	Diminution	EN				Modéré
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	An.II	An.II et AEWA	LC		An.I		Art.3			LC	Augmentation	NT	DS			Modéré
<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé	An.III		LC				Art.3			LC	Diminution	LC				Modéré
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	An.II		LC				Art.3			NT	Diminution	NT				Modéré
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	An.II		LC				Art.3			VU	Diminution	VU				Modéré
<i>Gyps fulvus</i>	Vautour fauve		An.II	LC		An.I		Art.3			LC	Augmentation	VU	DS			Modéré
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	An.III		LC		An.II/2					NT	Diminution	LC				Faible
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An.III		LC		An.I		Art.3			LC	Diminution	LC		X		Faible
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes		An.II	LC				Art.3 et 6	X		LC	Stable	LC				Faible
<i>Scolopax rusticola</i>	Bécasse des bois	An.III	An.II et AEWA	LC		An.II/1 et Ann.III/2					LC	Stable	DD				Faible
<i>Loxia curvirostra</i>	Bec-croisé des sapins	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	An.II		LC				Art.3			LC	Diminution	LC				Faible
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore		An.II	LC		An.I		Art.3		1+	LC	Stable	LC			2+	Faible
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	An.II	An.II	LC				Art.3			NT	Diminution	LC				Faible
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	An.II		LC				Art.3			VU	Diminution	NT				Faible
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	An.III		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Emberiza cirrus</i>	Bruant zizi	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable		An.II	LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Coturnix coturnix</i>	Caille des blés	An.III		LC		An.II/2					LC	Diminution	NT				Faible
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	An.III	An.II et AEWA	LC		An.II/1 et Ann.III/1					LC	Inconnue	DD				Faible
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II		LC				Art.3			VU	Diminution	VU				Faible
<i>Tringa ochropus</i>	Chevalier culblanc	An.II	An.II et AEWA	LC				Art.3									Faible
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours			LC		An.II/2		Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte			LC				Art.3			LC	Inconnue	LC				Faible
<i>Cinclus cinclus</i>	Cinacle plongeur	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	An.III		LC				Art.3			VU	Diminution	LC		X		Faible
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire			LC		An.II/2					LC	Stable	LC				Faible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	An.III		LC				Art.3			LC	Diminution	LC				Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	DO	LRE	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN ois nich	LRN ois nich : tendances	LRR ois LR	ZNIEFF LR	TVB LR	SCAP LR	Enjeux LR
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	An.II		LC		An.I		Art.3			LC	Inconnue	LC				Faible
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe		An.II	LC				Art.3 et 6			LC	Stable	LC				Faible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet			LC		An.II/2					LC	Diminution	LC				Faible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	An.III		LC		An.II/1 et Ann.III/1					LC	Inconnue	NAa				Faible
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle		An.II	LC				Art.3			NT	Diminution	LC				Faible
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau		An.II	LC				Art.3			LC	Augmentation	NT				Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	An.II	An.II	LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	An.II	An.II	LC				Art.3			NT	Diminution	LC				Faible
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grissette	An.II	An.II	LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	An.II	An.II	LC				Art.3			NT	Diminution	LC				Faible
<i>Fulica atra</i>	Foulque macroule	An.III	AEWA	LC		An.II/1 et Ann.III/2					LC	Augmentation	LC	DC			Faible
<i>Gallinula chloropus pyrrhorrhoa</i>	Gallinule poule-d'eau	An.III	AEWA			An.II/2											Faible
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			LC		An.II/2					LC	Stable	LC				Faible
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucopnée	An.III						Art.3			LC	Diminution	LC				Faible
<i>Corvus corax</i>	Grand corbeau	An.III		LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	An.III	AEWA	LC				Art.3			LC	Augmentation	NAb				Faible
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette										NT	Augmentation					Faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	An.III		LC		An.II/2					LC	Stable	LC				Faible
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	An.III		LC		An.II/2					LC	Stable	VU				Faible
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	An.III		LC		An.II/2					LC	Stable	LC				Faible
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	An.II		LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	An.III	AEWA	LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Asio otus</i>	Hibou moyen-duc			LC				Art.3			LC	Inconnue	LC				Faible
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	An.II		LC				Art.3			NT	Diminution	LC				Faible
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hirondelle de rochers	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	An.II		LC				Art.3			NT	Diminution	NT				Faible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	An.II	An.II	LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	An.II		LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	An.III		LC				Art.3			NT	Diminution	LC				Faible
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	An.II		LC		An.I		Art.3			VU	Diminution	NT				Faible
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		LC		An.II/2					LC	Stable	LC				Faible
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	An.III		LC				Art.3			LC	Diminution	LC				Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II		LC				Art.3			LC	Inconnue	LC				Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	An.II		LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire												LC				Faible
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique			LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	An.III		LC				Art.3			EN	Diminution	NT				Faible
<i>Petronia petronia</i>	Moineau souldie	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	An.III		LC		An.II/1 et Ann.III/1					LC	Diminution	DD				Faible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	An.II		LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	An.II		LC				Art.3			VU	Diminution	LC				Faible
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	An.II		LC		An.I		Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	DO	LRE	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN ois nich	LRN ois nich : tendances	LRR ois LR	ZNIEFF LR	TVB LR	SCAP LR	Enjeux LR
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			LC		An.II/2					LC	Stable	LC				Faible
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	An.III		LC		An.II/1					DD	Inconnue	DD				Faible
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	An.III		LC		An.II/2					LC	Augmentation	VU				Faible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier			LC		An.II/1 et Ann.III/1					LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III		LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du nord	An.III		LC				Art.3									Faible
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	An.II		LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	An.II	An.II	LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	An.II	An.II	LC				Art.3			LC	Diminution	LC				Faible
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	An.III	AEWA	LC		An.II/2					LC	Diminution	LC				Faible
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	An.III	AEWA	LC		An.II/2					NT	Inconnue	LC				Faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	An.II		LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	An.II		LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	An.II		LC				Art.3			LC	Stable	LC				Faible
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	An.II		LC				Art.3			VU	Diminution	LC				Faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	An.II		LC				Art.3			LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	An.II		LC				Art.3			NT	Diminution	VU				Faible
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	An.III		LC		An.II/2					VU	Diminution	LC				Faible
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	An.III		LC		An.II/2					LC	Augmentation	LC				Faible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An.II		LC				Art.3			LC	Diminution	LC				Faible
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	An.II		LC				Art.3			VU	Diminution	NT				Faible

D.1.2. Mammifères (hors chiroptères)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	LRE	Prot Nat	Vertebres menaces extinction	PNA	SCAP National	LRN	Enjeux
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	An.II		NT	An.II et IV	NT	Art.2	Arrêté	X	2+	LC	Modéré
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne			NT		NT					NT	Modéré
<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie			VU		NT	Art.2			1+	NT	Modéré
<i>Suncus etruscus</i>	Pachyure étrusque	An.III		LC		LC					LC	Modéré
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	An.III		LC		LC	Art.2				LC	Faible
<i>Eliomys quercinus</i>	Lérot	An.III		NT		NT					LC	Faible
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier			LC		LC					LC	Faible
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril	An.III		LC		LC					LC	Faible
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	An.III		LC	An.V	LC	Art.2				LC	Faible
<i>Microtus arvalis</i>	Campagnol des champs			LC		LC					LC	Faible
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe			LC		LC					LC	Faible
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre			LC		LC					LC	Faible
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux			LC		LC					LC	Faible
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Campagnol provençal			LC		LC					LC	Faible
<i>Mus spretus</i>	Souris d'Afrique du Nord			LC		LC					LC	Faible
<i>Clethrionomys glareolus</i>	Campagnol roussâtre			LC							LC	Faible
<i>Mustela nivalis</i>	Belette d'Europe	An.III		LC		LC					LC	Faible
<i>Rattus norvegicus</i>	Surmulot			LC		NA					NA	Faible
<i>Crocidura russula</i>	Crocidure musette	An.III		LC		LC					LC	Faible
<i>Microtus gerbei</i>	Campagnol des Pyrénées			LC		LC					LC	Faible
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe			LC		LC					LC	Faible
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	An.III		LC		LC	Art.2				LC	Faible
<i>Meles meles meles</i>	Blaireau européen ssp	An.III										Faible
<i>Rattus rattus</i>	Rat noir			LC		LC					LC	Faible
<i>Mus musculus</i>	Souris grise			LC		LC					LC	Faible
<i>Myocastor coypus</i>	Ragondin					NA					NA a	Faible
<i>Microtus agrestis</i>	Campagnol agreste			LC		LC					LC	Faible
<i>Martes foina</i>	Fouine	An.III		LC		LC					LC	Faible

D.1.3. Chiroptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	LRE	Prot Nat	Vertebres menaces extinction	PNA	SCAP National	LRN	Enjeux
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	An.II	An.II	NT	An.II et IV	NT	Art.2		X	1+	VU	Fort
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	An.II	An.II	LC	An.IV	LC	Art.2		X		NT	Fort
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	An.II	An.II	LC	An.II et IV	NT	Art.2		X	2+	NT	Modéré
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanrées	An.II	An.II	LC	An.II et IV	LC	Art.2		X		LC	Faible
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	An.II	An.II	LC	An.II et IV	NT	Art.2		X	2+	LC	Faible
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	An.II	An.II		An.IV	LC	Art.2		X		LC	Faible

D.1.4. Amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	DO	LRE	Prot Nat	LRN	ZNIEFF LR	TVB LR	Enjeux LR
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	An.II		LC	An.IV		LC	Art.2	LC	DS		Fort
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	An.II		LC	An.IV		LC	Art.2	LC			Faible
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	An.II		LC	An.IV		LC	Art.2	LC			Faible
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouilles vertes											Faible
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	An.III		LC			LC	Art.3	LC			Faible
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	An.III		LC			LC	Art.3	LC			Faible
<i>Bufo bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	An.III		LC				Art.3	LC			Faible
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	An.II		LC	An.IV		LC	Art.2	LC		X	Faible
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	An.III		LC			LC	Art.3	LC		X	Faible
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	An.III		LC			LC	Art.3	LC			Faible

D.1.5. Reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	LRE	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN	Enjeux
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	An.II		NT		NT	Art.3	X	1+	VU	Très fort
<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	An.III		LC		LC	Art.3			LC	Modéré
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	An.III		LC		LC	Art.3			LC	Modéré
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	An.III				LC	Art.3			LC	Modéré
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	An.II			An.IV	LC	Art.2			LC	Modéré
<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie										Faible
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	An.III			An.IV	LC	Art.2			LC	Faible
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	An.III		LC		LC	Art.3			NT	Faible
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	An.II		LC	An.IV	LC	Art.2			LC	Faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	An.II		LC	An.IV	LC	Art.2			LC	Faible
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	An.III		LC		LC	Art.4			LC	Faible
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	An.II		LC		LC	Art.2			LC	Faible
<i>Podarcis liolepis</i>	Lézard catalan	An.III		LC			Art.2			LC	Faible

D.1.6. Invertébrés

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	LRE	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN	ZNIEFF LR	TVB LR	SCAP LR	Enjeux LR
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure (L')	An.II		NT	An.II	NT	Art.3	X	1-	LC	DS	X	3	Fort
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin (La)	An.II		NT	An.II et IV	NT	Art.2	X		LC	DS			Fort
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane (La)	An.II			An.IV	LC	Art.2			LC	DS	X	sp. suppl.	Fort
<i>Zygaena rhadamanthus</i>	Zygène cendrée (La)						Art.3				R			Fort
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal (Le)					LC				LC	R	X		Modéré
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gomphe vulgaire (Le)					LC				LC				Modéré
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain (L')					LC				LC	DS			Modéré
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage (Le)					LC				LC	R			Modéré
<i>Lestes dryas</i>	Leste des bois (Le)					LC				LC	DS			Modéré
<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve (La)					LC				LC	DS			Modéré
<i>Onychogomphus uncatus</i>	Gomphe à crochets (Le)					LC				LC	DS			Modéré
<i>Sympetrum danae</i>	Sympétrum noir (Le)					LC				VU	R			Modéré
<i>Zerynthia rumina</i>	Proserpine (La)					LC	Art.3		1+	LC	DS		2+	Modéré
<i>Cerambyx cerdo cerdo</i>	Grand Capricorne	An.II			An.II et IV		Art.2							Faible
<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points													Faible
<i>Lucanus cervus cervus</i>	Lucane Cerf-volant	An.III			An.II									Faible
<i>Vespa velutina</i>	Frelon à pattes jaunes													Faible
<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour (Le)					LC				LC				Faible
<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue (La)					LC				LC				Faible
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore (L')					LC				LC				Faible
<i>Apatura ilia</i>	Petit Mars changeant (Le)					LC				LC	DS			Faible
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Tristan (Le)					LC				LC				Faible
<i>Aporia crataegi</i>	Gazé (Le)					LC				LC				Faible
<i>Arctia caja</i>	Ecaille Martre (L')													Faible
<i>Arethusana arethusana</i>	Mercure (Le)					LC				LC				Faible
<i>Argynnis adippe</i>	Moyen Nacré (Le)					LC				LC				Faible
<i>Argynnis aglaja</i>	Grand Nacré (Le)					LC				LC				Faible
<i>Argynnis niobe</i>	Chiffre (Le)					LC				NT				Faible
<i>Argynnis pandora</i>	Cardinal (Le)					LC				LC				Faible
<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne (Le)					LC				LC				Faible
<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail (Le)					LC				LC				Faible
<i>Aspitates gilvaria</i>	Aspilate jaunâtre (L')													Faible
<i>Aspitates ochrearia</i>	Aspilate ochracée (L')													Faible
<i>Boloria dia</i>	Petite Violette (La)					LC				LC				Faible
<i>Boloria selene</i>	Petit Collier argenté (Le)					LC				NT				Faible
<i>Boloria titania</i>	Nacré porphyrin (Le)					NT				LC				Faible
<i>Brenthis hecate</i>	Nacré de la Filipendule (Le)					LC				LC	DS	X		Faible
<i>Brintesia circe</i>	Silène (Le)					LC				LC				Faible
<i>Cacyreus marshalli</i>	Brun du pélargonium (Le)					NA				NA				Faible
<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la Ronce (La)					LC				LC				Faible
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée (L')					LC				LC				Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	LRE	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN	ZNIEFF LR	TVB LR	SCAP LR	Enjeux LR
<i>Carcharodus floccifer</i>	Hespérie du Marrube (L')									LC				Faible
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des Nerpruns (L')					LC				LC				Faible
<i>Charaxes jasius</i>	Nymphale de l'Arbousier (La)					LC				LC				Faible
<i>Chazara briseis</i>	Hermite (L')					NT				VU	DS			Faible
<i>Coenonympha dorus</i>	Fadet des garrigues (Le)					LC				LC				Faible
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun (Le)					LC				LC				Faible
<i>Colias alfacariensis</i>	Fluoré (Le)					LC				LC				Faible
<i>Colias crocea</i>	Souci (Le)													Faible
<i>Cupido alcatas</i>	Azuré de la Faucille (L')					LC				LC				Faible
<i>Erebia epiphron</i>	Moiré de la Canche (Le)					LC				LC				Faible
<i>Erebia ligea</i>	Moiré blanc-fascié (Le)					LC				LC				Faible
<i>Erebia meolans</i>	Moiré des Fétuques (Le)													Faible
<i>Erebia oeme</i>	Moiré des Luzules (Le)					LC				LC				Faible
<i>Erebia ottomana</i>	Moiré ottoman (Le)					LC				LC	DS	X		Faible
<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie (Le)					LC				LC				Faible
<i>Euchloe crameri</i>	Piérade des Biscutelles (La)					LC				LC				Faible
<i>Glauopsyche alexis</i>	Azuré des Cytises (L')					LC				LC				Faible
<i>Gonepteryx cleopatra</i>	Citron de Provence (Le)					LC				LC				Faible
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron (Le)					LC				LC				Faible
<i>Hesperia comma</i>	Virgule (La)					LC				LC				Faible
<i>Hipparchia fidia</i>	Chevron blanc (Le)					LC				LC				Faible
<i>Hipparchia semele</i>	Agrete (L')					LC				LC				Faible
<i>Hipparchia statilinus</i>	Faune (Le)					NT				LC				Faible
<i>Iphiclides podalirius</i>	Flambé (Le)					LC				LC				Faible
<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré (Le)					LC				LC				Faible
<i>Lampides boeticus</i>	Azuré porte-queue (L')					LC				LC				Faible
<i>Lasiocampa quercus</i>	Bombyx du Chêne (Le)													Faible
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère (La)					LC				LC				Faible
<i>Leptotes pirithous</i>	Azuré de la Luzerne (L')					LC				LC				Faible
<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain (Le)					LC				LC				Faible
<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré (Le)					LC				LC				Faible
<i>Lycaena alciphron</i>	Cuivré mauvin (Le)					LC				LC				Faible
<i>Lycaena hippothoe</i>	Cuivré écarlate (Le)					LC				LC				Faible
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun (Le)					LC				LC				Faible
<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux (Le)					LC				LC				Faible
<i>Lycaena virgaureae</i>	Cuivré de la Verge-d'or (Le)					LC				LC				Faible
<i>Lysandra bellargus</i>	Azuré bleu-céleste (L')													Faible
<i>Lysandra hispana</i>	Bleu-nacré d'Espagne (Le)													Faible
<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-Sphinx (Le)													Faible
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil (Le)					LC				LC				Faible
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil (Le)					LC				LC				Faible
<i>Melanargia lachesis</i>	Echiquier ibérique (L')					LC				LC				Faible
<i>Melanargia occitanica</i>	Échiquier d'Occitanie (L')					LC				LC				Faible
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain (La)					LC				LC				Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	LRE	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN	ZNIEFF LR	TVB LR	SCAP LR	Enjeux LR
<i>Melitaea diamina</i>	Mélitée noirâtre (La)					LC				LC				Faible
<i>Melitaea didyma</i>	Mélitée orangée (La)					LC				LC				Faible
<i>Melitaea nevadensis</i>	Mélitée de Fruhstorfer (La)													Faible
<i>Melitaea parthenoides</i>	Mélitée des Scabieuses (La)					LC				LC				Faible
<i>Melitaea phoebe</i>	Mélitée des Centaurées (La)					LC				LC				Faible
<i>Nymphalis polychloros</i>	Grande Tortue (La)					LC				LC				Faible
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine (La)					LC				LC				Faible
<i>Papilio machaon</i>	Machaon (Le)					LC				LC				Faible
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis (Le)					LC				LC				Faible
<i>Paysandisia archon</i>	Bombyx du Palmier (Le)													Faible
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du Chou (La)					LC				LC				Faible
<i>Pieris manni</i>	Piéride de l'Ibérie (La)					LC				LC				Faible
<i>Pieris napi</i>	Piéride du Navet (La)					LC				LC				Faible
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave (La)					LC				LC				Faible
<i>Plebejus argus</i>	Azuré de l'Ajonc (L')					LC				LC				Faible
<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable (Le)					LC				LC				Faible
<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu (L')					LC				LC				Faible
<i>Polyommatus thersites</i>	Azuré de L'Esparcette (L')					LC				LC				Faible
<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-vert (Le)					LC				LC				Faible
<i>Pseudophilotes baton</i>	Azuré du Thym (L')					LC				LC				Faible
<i>Pyrgus malvoides</i>	Tacheté austral (Le)					LC				LC				Faible
<i>Pyronia bathseba</i>	Ocellé rubané (Le)					LC				LC				Faible
<i>Pyronia cecilia</i>	Ocellé de le Canche (Le)					LC				LC				Faible
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis (L')													Faible
<i>Quercusia quercus</i>	Thécla du Chêne (La)													Faible
<i>Saturnia pavonia</i>	Petit Paon de Nuit (Le)													Faible
<i>Saturnia pyri</i>	Grand Paon de nuit													Faible
<i>Satyrium esculi</i>	Thécla du Kermès (La)					LC				LC				Faible
<i>Satyrium ilicis</i>	Thécla de l'Yeuse (La)					LC				LC				Faible
<i>Satyrium spini</i>	Thécla des Nerpruns (La)					LC				LC				Faible
<i>Satyrus actaea</i>	Petite Coronide (La)					LC				LC				Faible
<i>Spialia sertorius</i>	Hespérie des Sanguisorbes (L')					LC				LC				Faible
<i>Spiris striata</i>	Ecaille striée (L')													Faible
<i>Thaumetopoea pityocampa</i>	Processionnaire du Pin (La)													Faible
<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du Chiendent (L')					NT				LC				Faible
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du Dactyle (L')					LC				LC				Faible
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque (L')					LC				LC				Faible
<i>Tyta luctuosa</i>	Noctuelle en deuil (La)													Faible
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain (Le)					LC				LC				Faible
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons (La)					LC				LC				Faible
<i>Zygaena fausta</i>	Zygène de la Petite coronille (La)													Faible
<i>Zygaena filipendulae</i>	Zygène du Pied-de-Poule (La)													Faible
<i>Zygaena lavandulae</i>	Zygène de la Badasse (La)													Faible
<i>Zygaena loti</i>	Zygène du Lotier (La)													Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	LRE	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN	ZNIEFF LR	TVB LR	SCAP LR	Enjeux LR
<i>Empusa pennata</i>	Empuse pennée													Faible
<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse													Faible
<i>Libelloides coccajus</i>	Ascalaphe soufré													Faible
<i>Aeshna affinis</i>	Aeshne affine (L')					LC				LC	R			Faible
<i>Aeshna cyanea</i>	Aeshne bleue (L')					LC				LC				Faible
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur (L')			LC		LC				LC				Faible
<i>Boyeria irene</i>	Aeshne paisible (L')					LC				LC				Faible
<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge (Le)					LC				LC				Faible
<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional (Le)													Faible
<i>Calopteryx xanthostoma</i>	Caloptéryx occitan (Le)					LC				LC				Faible
<i>Ceragrion tenellum</i>	Agrion délicat (L')									LC	R			Faible
<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert (Le)									LC				Faible
<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jeune (L')					LC				LC				Faible
<i>Cordulia aenea</i>	Cordulie bronzée (La)					LC				LC				Faible
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate (Le)					LC				LC				Faible
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe (L')					LC				LC				Faible
<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vander Linden (L')									LC				Faible
<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe joli (Le)					LC				LC				Faible
<i>Gomphus simillimus</i>	Gomphe semblable (Le)									LC	DS			Faible
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant (L')					LC				LC				Faible
<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée (La)					LC				LC				Faible
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphe à forceps (Le)					LC				LC				Faible
<i>Orthetrum albistylum</i>	Orthétrum à stylets blancs (L')					LC				LC				Faible
<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun (L')					LC				LC				Faible
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé (L')					LC				LC				Faible
<i>Platycnemis acutipennis</i>	Agrion orangé (L')					LC				LC				Faible
<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes (L')					LC				LC				Faible
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu					LC				LC				Faible
<i>Sympecma fusca</i>	Leste brun (Le)					LC				LC				Faible
<i>Sympetrum</i>	Sympètres													Faible
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe			LC		LC				LC				Faible
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional (Le)					LC				LC	R			Faible
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin (Le)					LC				LC				Faible
<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié (Le)					LC				LC				Faible
<i>Trithemis annulata</i>	Trithémis annelé (Le)			LC		LC				LC				Faible
<i>Aiolopus strepens strepens</i>	Aïolope automnale													Faible
<i>Anacridium aegyptium</i>	Criquet égyptien													Faible
<i>Calliptamus barbarus</i>	Caloptène ochracé													Faible
<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien													Faible
<i>Chorthippus brunneus brunneus</i>	Criquet duettiste													Faible
<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc													Faible
<i>Ephippiger diurnus</i>	Ephippigère des vignes													Faible
<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard													Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	LRM	DH	LRE	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRN	ZNIEFF LR	TVB LR	SCAP LR	Enjeux LR
<i>elegantulus</i>														
<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i>														Faible
<i>Gryllotalpa vineae</i>	Courtilière des vignes										DS			Faible
<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois													Faible
<i>Oedaleus decorus</i>	Oedipode soufrée													Faible
<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i>	Oedipode turquoise													Faible
<i>Omocestus petraeus</i>	Criquet des friches											X		Faible
<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène													Faible
<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu													Faible
<i>Platycleis intermedia intermedia</i>	Decticelle intermédiaire													Faible
<i>Tessellana tessellata</i>														Faible
<i>Tetrix ceperoi ceperoi</i>	Tétrix des vasières													Faible
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte													Faible
<i>Tylopsis lilifolia</i>	Phanéoptère liliacé													Faible
<i>Erythromma viridulum</i>	Naïade au corps vert (La)					LC				LC	R			Faible

Annexe E. Relevés de végétation

Numéro du relevé	R001	R003	R004	R005	R006	R007	R008	R009	R010	R011	R012	R013	R014
Date	29/06/2018												
Milieux (Code CORINE Biotopes et état de conservation (Ec))	Bosquet de Peupliers (84.3 / moyen)	Friche à Fenouil (87.1 / moyen)	Fourrés à Spartiers (31.84 / moyen)	Friche à Fenouil et fourrés méditerranéens (87.1 x 32.2 / dégradé)	Friche à Inule visqueuse (32.4A3 / dégradé)	Pelouses à annuelles (34.513 / dégradé)	Pelouse à annuelles et fourrés méditerranéens (34.513 x 32.2 / dégradé)	Fourrés méditerranéens (32.2 / moyen)	Pelouses calcaires et garrigues à thym (34.5 x 32.47 / dégradé)	Zone sans végétation, patches de friches à Inule visqueuse et fourrés méditerranéens (86.4 x 87.1 x 32.2 / dégradé)	Pelouse calcaire et garrigue à Dorycnie et Cistes (34.5 x 32.42 / dégradé)	Fourrés méditerranéens (32.2 / moyen)	Friche à Fenouil (87.1 / moyen)
<i>Espèces observées _ Nom scientifique</i>													
<i>Strate arborée</i>													
<i>Strate arbustive</i>													
<i>Buxus sempervirens L.</i>												x	
<i>Cistus albidus L.</i>								x			x	x	
<i>Coronilla valentina L.</i>													x
<i>Crataegus laevigata (Poir.) DC.</i>							x	x					
<i>Fraxinus angustifolia Vahl</i>				x			x			x			
<i>Hippocrepis emerus (L.) Lassen</i>													x
<i>Pinus halepensis Mill.</i>									x		x		x
<i>Populus nigra L.</i>	x			x			x	x		x	x		
<i>Pyracantha sp.</i>				x						x		x	
<i>Quercus coccifera L.</i>												x	
<i>Quercus ilex L.</i>							x	x		x			x
<i>Rubus sp.</i>	x		x				x	x		x			
<i>Spartium junceum L.</i>			x										
<i>Ulex europaeus L.</i>												x	
<i>Strate herbacée</i>													
<i>Allium roseum L.</i>												x	
<i>Anacamptis pyramidalis (L.) Rich.</i>		x											
<i>Anisantha madritensis (L.) Nevski</i>		x											
<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski</i>			x		x								x
<i>Anthyllis vulneraria L.</i>									x		x		
<i>Aphyllanthes monspeliensis L.</i>												x	
<i>Artemisia vulgaris L.</i>													x
<i>Asparagus acutifolius L.</i>							x	x					
<i>Avena barbata Pott ex Link</i>	x	x	x								x		x
<i>Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.</i>							x						
<i>Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.</i>					x		x						
<i>Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv.</i>												x	
<i>Brassica napus L.</i>		x											

Numéro du relevé	R001	R003	R004	R005	R006	R007	R008	R009	R010	R011	R012	R013	R014
<i>Carduus pycnocephalus L.</i>				x	x					x	x		x
<i>Centranthus calcitrapae (L.) Dufr.</i>											x		
<i>Centranthus ruber (L.) DC.</i>	x			x						x			x
<i>Cerastium glomeratum Thuill.</i>		x											
<i>Cerastium pumilum Curtis</i>				x	x	x					x		
<i>Clinopodium nepeta</i>					x					x			
<i>Convolvulus cantabrica L.</i>		x											
<i>Crepis foetida L.</i>		x			x	x				x			
<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller</i>		x				x	x				x		x
<i>Dactylis glomerata L.</i>		x	x										
<i>Dittrichia viscosa (L.) Greuter</i>	x			x	x	x			x				
<i>Dorycnium pentaphyllum Scop.</i>										x	x		
<i>Euphorbia characias</i>		x						x	x	x			x
<i>Euphorbia exigua</i>											x		
<i>Euphorbia serrata L.</i>		x					x						x
<i>Festuca sp.</i>									x				
<i>Foeniculum vulgare Mill.</i>		x	x	x				x		x			x
<i>Fraxinus angustifolia Vahl</i>		x											
<i>Fumana procumbens</i>									x		x		
<i>Galium aparine L.</i>	x			x									
<i>Galium parisiense L.</i>						x							
<i>Geranium rotundifolium L.</i>		x					x				x		x
<i>Helianthemum apenninum (L.) Mill.</i>					x				x	x	x	x	
<i>Hypericum perforatum L.</i>						x				x			
<i>Jasminum fruticans L.</i>												x	
<i>Lathyrus annuus L.</i>		x											
<i>Lathyrus pratensis L.</i>													x
<i>Leontodon sp.</i>													x
<i>Lepidium draba L.</i>													x
<i>Melica ciliata subsp. magnolii (Godr. & Gren.) K.Richt.</i>											x		
<i>Medicago polymorpha L.</i>		x			x					x	x		
<i>Muscari comosum (L.) Mill.</i>		x											
<i>Myosotis arvensis</i>		x									x		
<i>Ophrys lutea Cav.</i>		x											
<i>Ophrys occidentalis (Scappaticci) Scappaticci & M.Demange</i>													
<i>Orchis anthropophora (L.) All.</i>		x											x
<i>Osyris alba L.</i>		x	x										
<i>Parentucellia viscosa (L.) Caruel</i>						x	x				x		
<i>Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.</i>					x								
<i>Plantago lanceolata L.</i>						x				x			
<i>Poa trivialis L.</i>		x											
<i>Poterium sanguisorba L.</i>		x		x	x	x		x		x	x		
<i>Rubia peregrina L.</i>	x									x		x	
<i>Rubus sp.</i>	x		x										
<i>Scandix pecten-veneris L.</i>		x											
<i>Scrophularia canina L. subsp. canina</i>	x												
<i>Sedum album L.</i>													
<i>Sedum sediforme (Jacq.) Pau</i>	x			x	x	x	x		x	x	x		x
<i>Senecio inaequidens</i>					x	x			x	x	x		

Numéro du relevé	R001	R003	R004	R005	R006	R007	R008	R009	R010	R011	R012	R013	R014	
<i>Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq.</i>						x	x							
<i>Sherardia arvensis L.</i>		x												
<i>Silene latifolia subsp. alba (Mill.) Greuter & Burdet</i>		x												
<i>Stellaria media (L.) Vill.</i>							x			x				
<i>Taraxacum gp. campestre</i>										x				
<i>Thymus vulgaris L.</i>		x			x	x	x	x	x			x		
<i>Tragopogon porrifolius L.</i>										x	x			
<i>Trifolium campestre Schreb.</i>						x	x		x				x	
<i>Trifolium stellatum L.</i>				x	x	x	x		x		x			
<i>Trisetum flavescens (L.) P.Beauv.</i>	x													
<i>Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt</i>	x	x	x	x	x					x	x		x	
<i>Valerianella eriocarpa Desv.</i>		x												
<i>Veronica arvensis L.</i>		x												
<i>Vicia bithynica (L.) L.</i>		x											x	
<i>Vicia hirsuta (L.) Gray</i>		x												
<i>Vicia hybrida L.</i>		x											x	
<i>Vulpia bromoides (L.) Gray</i>					x									

Annexe F. Espèces faunistiques observées

F.1. Avifaune

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PN A	LRN ois nich	LRN ois nich : critères	LRN ois nich : tendances	Enjeux LR	LRR ois LR	LRR ois LR : critères	ZNIEFF LR	ZNIEFF LR déterminance
19/02/2018	<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	An.II			Art.3		LC		Stable	FAIB	LC			
19/02/2018	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			An.II/2			LC		Stable	NH	LC			
19/02/2018	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3		LC		Augmentation	FAIB	LC			
19/02/2018	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	An.II			Art.3		VU	A2b	Diminution	FAIB	NT	pr. A2b		
19/02/2018	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	An.II			Art.3		VU	A2b	Diminution	MODE	NT	pr. A2b		
19/02/2018	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	An.II			Art.3		VU	A2b	Diminution	MODE	NT	pr. A2b		
19/02/2018	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II			Art.3		LC		Inconnue	FAIB	LC			
19/02/2018	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	An.II			Art.3		LC		Stable	FAIB	LC			
13/03/2018	<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	An.II	An.II		Art.3		NT	pr. A2b	Diminution	FAIB	LC	pr. A2b (-1)		
13/03/2018	<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	An.II			Art.3		LC		Stable	FAIB	LC			
13/03/2018	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	An.II			Art.3		LC		Diminution	FAIB	LC	pr. A2b (-1)		
13/03/2018	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	An.II			Art.3		VU	A2b	Diminution	FAIB	LC			
13/03/2018	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			An.II/2			LC		Stable	NH	LC			
13/03/2018	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3		VU	A2b	Diminution	FAIB	VU	A2b		
13/03/2018	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	An.II	An.II		Art.3		LC		Diminution	FAIB	LC	pr. A2b (-1)		
13/03/2018	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3		LC		Augmentation	FAIB	LC			
13/03/2018	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An.III		An.I	Art.3		LC		Diminution	FAIB	LC			
13/03/2018	<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	An.III		An.II/2			LC		Stable	NH	LC			
13/03/2018	<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	An.II			Art.3		LC		Augmentation	NH	LC			
13/03/2018	<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	An.II			Art.3		VU	A2b	Diminution	MODE	VU	D1		
13/03/2018	<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Rougequeue noir	An.II			Art.3		LC		Stable	FAIB	LC			
13/03/2018	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	An.II			Art.3		LC		Inconnue	FAIB	LC			
13/03/2018	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	An.II			Art.3		LC		Diminution	FAIB	LC			
13/03/2018	<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	An.II			Art.3		LC		Stable	FAIB	LC			
30/03/2018	<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	An.II	An.II et AEWA		Art.3		LC		Stable	MODE	NT	VU (D1) (-1)		
09/04/2018	<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant zizi	An.II			Art.3		LC		Stable	FAIB	LC			
09/04/2018	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			An.II/2			LC		Stable	NH	LC			
09/04/2018	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	An.III		An.II/2			NT	pr. A2b	Diminution	NH	LC			
09/04/2018	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	An.II	An.II		Art.3		NT	pr. A2b	Diminution	MODE	NAb			
09/04/2018	<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette	An.II	An.II		Art.3		LC		Augmentation	MODE	LC			
09/04/2018	<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette	An.II	An.II		Art.3		LC		Augmentation	MODE	LC			
09/04/2018	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	An.III			Art.3		LC		Augmentation	FAIB	LC			
09/04/2018	<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	An.II			Art.3		NT	pr. A2b	Diminution	FAIB	NT	pr. A2a		
09/04/2018	<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	An.III			Art.3		LC		Diminution	FAIB	LC			
09/04/2018	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An.III		An.I	Art.3		LC		Diminution	FAIB	LC			
16/05/2018	<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale	An.II	An.II		Art.3		NT	pr. A2b	Diminution	FAIB	LC	pr. A2b (-1)		
16/05/2018	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	An.III		An.II/2			VU	A2b	Diminution	NH	LC			
16/05/2018	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde			An.II/2			LC		Stable	NH	LC			
16/05/2018	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	An.III		An.II/2			NT	pr. A2b	Diminution	NH	LC			

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DO	Prot Nat	PN A	LRN ois nich	LRN ois nich : critères	LRN ois nich : tendances	Enjeux LR	LRR ois LR	LRR ois LR : critères	ZNIEFF LR	ZNIEFF LR déterminance
16/05/2018	<i>Sylvia cantillans</i>	Fauvette passerinette	An.II	An.II		Art.3		LC		Augmentation	MODE	LC			
16/05/2018	<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc		An.II	An.I	Art.3		LC		Stable	FORT	LC		DC	Déterminante à critères
16/05/2018	<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	An.II			Art.3		VU	A2b	Diminution	FAIB	NT	pr. A2b		
16/05/2018	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An.III		An.I	Art.3		LC		Diminution	FAIB	LC			
16/05/2018	<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	An.II			Art.3		VU	A2b	Diminution	MODE	NT	pr. A2b		
16/05/2018	<i>Anthus campestris</i>	Pipit rousseline	An.II		An.I	Art.3		LC		Inconnue	MODE	VU	A2b	R	Remarquable
16/05/2018	<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge	An.III		An.II/1 et Ann.III/1			LC		Diminution	NH	DD			
16/05/2018	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2			LC		Stable	NH	LC			
26/06/2018	<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	An.II			Art.3		VU	A2b	Diminution	FAIB	LC			
26/06/2018	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An.III		An.I	Art.3		LC		Diminution	FAIB	LC			
11/07/2018	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	An.II		An.I	Art.3		LC		Inconnue	FAIB	LC			
11/07/2018	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	An.II		An.I	Art.3		LC		Inconnue	FAIB	LC			
20/08/2018	<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	An.III		An.II/2			VU	A2b	Diminution	NH	LC			
20/08/2018	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	An.II	An.II		Art.3		NT	pr. A2b	Diminution	MODE	NAb			
20/08/2018	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An.III		An.I	Art.3		LC		Diminution	FAIB	LC			
20/08/2018	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	An.II			Art.3		LC		Augmentation	FAIB	LC			
17/09/2018	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	An.II			Art.3		LC		Stable	FAIB	LC			
17/09/2018	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An.III		An.I	Art.3		LC		Diminution	FAIB	LC			
22/11/2018	<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	An.III		An.II/2			NT	pr. A2b	Diminution	NH	LC			
22/11/2018	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	An.II			Art.3		VU	A2b	Diminution	FAIB	VU	A2b		
22/11/2018	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	An.III		An.I	Art.3		LC		Diminution	FAIB	LC			
22/11/2018	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes			An.II/2			LC		Stable	NH	LC			
22/11/2018	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	An.II			Art.3		LC		Stable	FAIB	LC	pr. A2b (-1)		
22/11/2018	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	An.II			Art.3		EN	A2b	Diminution					
22/11/2018	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	An.III		An.II/2			LC		Stable	NH	LC			

F.2. Mammifères terrestres

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DH	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRM	LRE	LRN
19/02/2018	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne								NT	NT	NT
17/09/2018	<i>Apodemus sylvaticus</i>	Mulot sylvestre								LC	LC	LC

F.3. Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Berne	Bonn	DH	PN	PNA	SCAP FRANCE	LRM	LRE	LRN	ZNIEFF LR	SCAP LR	TVB LR
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	X		LC	LC	NT	DC		
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An.II	An.II	An.II et IV	Art.2	X	2+	LC	NT	NT	DC	2+	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	X		LC	LC	LC	R		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An.III	An.II	An.IV	Art.2	X		LC	LC	LC			
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An.II	An.II	An.IV	Art.2	X		LC	LC	LC	R		
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	-	-	-	Art.2	X	-	-	-	-	-	-	-

F.4. Amphibiens

Date de la sortie terrain	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DH	DO	Prot Nat	PNA	SCAP National	LRM	LRE	LRN
30/03/2018	<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	An.II		An.IV		Art.2			LC	LC	LC
30/03/2018	<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	An.II		An.IV		Art.2			LC	LC	LC
17/09/2018	<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	An.II				Art.3			LC	LC	LC

F.5. Invertébrés

Date de la sortie terrain	Ordre taxref	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DH	Prot Nat	PNA	LRM	LRE	LRN	Enjeux LR	ZNIEFF LR	SCAP LR Régional
09/04/2018	Lepidoptera	Melitaea cinxia	Méлитée du Plantain (La)							LC	LC			
09/04/2018	Lepidoptera	Saturnia pavonia	Petit Paon de Nuit (Le)											
09/04/2018	Lepidoptera	Gonepteryx cleopatra	Citron de Provence (Le)							LC	LC			
16/05/2018	Lepidoptera	Pieris rapae	Piérïde de la Rave (La)							LC	LC			
16/05/2018	Lepidoptera	Melitaea cinxia	Méлитée du Plantain (La)							LC	LC			
16/05/2018	Lepidoptera	Aricia agestis	Collier-de-corail (Le)							LC	LC			
16/05/2018	Lepidoptera	Zygaena lavandulae	Zygène de la Badasse (La)											
16/05/2018	Lepidoptera	Colias alfacariensis	Fluoré (Le)							LC	LC			
16/05/2018	Lepidoptera	Papilio machaon	Machaon (Le)							LC	LC			
16/05/2018	Neuroptera	Libelloides coccajus	Ascalaphe soufré											
26/06/2018	Odonata	Aeshna mixta	Aeschne mixte (L')							LC	LC	NH		
26/06/2018	Lepidoptera	Pontia daplidice	Marbré-de-vert (Le)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Gonepteryx rhamni	Citron (Le)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Hipparchia semele	Agreste (L')							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Hipparchia semele	Agreste (L')							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Satyrium esculi	Thécla du Kermès (La)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Satyrium esculi	Thécla du Kermès (La)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Melanargia lachesis	Echiquier ibérique (L')							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Melitaea didyma	Méлитée orangée (La)							LC	LC			
26/06/2018	Odonata	Anax parthenope	Anax napolitain (L')							LC	LC	NH		
26/06/2018	Lepidoptera	Gonepteryx cleopatra	Citron de Provence (Le)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Brintesia circe	Silène (Le)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Satyrium spini	Thécla des Nerpruns (La)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Thymelicus acteon	Hespérie du Chiendent (L')							NT	LC			
26/06/2018	Odonata	Onychogomphus forcipatus	Gomphe à forceps (Le)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Papilio machaon	Machaon (Le)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Pyronia bathseba	Ocellé rubané (Le)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Maniola jurtina	Myrtil (Le)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Maniola jurtina	Myrtil (Le)							LC	LC			
26/06/2018	Lepidoptera	Pseudophilotes baton	Azuré du Thym (L')							LC	LC			
11/07/2018	Mantodea	Mantis religiosa	Mante religieuse											
11/07/2018	Orthoptera	Tettigonia viridissima	Grande Sauterelle verte											
20/08/2018	Lepidoptera	Aricia agestis	Collier-de-corail (Le)							LC	LC			

Date de la sortie terrain	Ordre taxref	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Berne	Bonn	DH	Prot Nat	PNA	LRM	LRE	LRN	Enjeux LR	ZNIEFF LR	SCAP LR Régional
20/08/2018	Lepidoptera	Macroglossum stellatarum	Moro-Sphinx (Le)											
20/08/2018	Orthoptera	Oedipoda caerulescens caerulescens	Oedipode turquoise											
17/09/2018	Lepidoptera	Polyommatus icarus	Argus bleu (L')							LC	LC			
17/09/2018	Lepidoptera	Pontia daplidice	Marbré-de-vert (Le)							LC	LC			
17/09/2018	Mantodea	Mantis religiosa	Mante religieuse											
17/09/2018	Lepidoptera	Hipparchia semele	Agrete (L')							LC	LC			
17/09/2018	Lepidoptera	Colias crocea	Souci (Le)											
17/09/2018	Lepidoptera	Macroglossum stellatarum	Moro-Sphinx (Le)											
17/09/2018	Lepidoptera	Leptotes pirithous	Azuré de la Luzerne (L')							LC	LC			
17/09/2018	Lepidoptera	Papilio machaon	Machaon (Le)							LC	LC			
17/09/2018	Lepidoptera	Charaxes jasius	Nymphale de l'Arbousier (La)							LC	LC			
22/11/2018	Odonata	Sympetrum striolatum	Sympétrum fascié (Le)							LC	LC	NH		