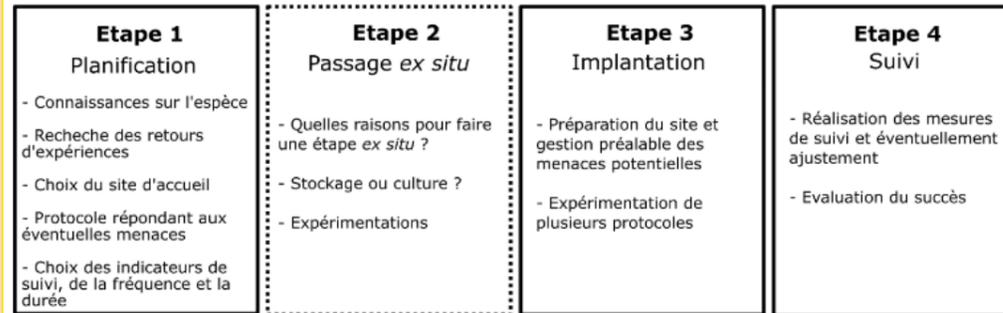


MA03

**Translocation expérimentale des espèces de flore patrimoniales présentes dans l'enceinte du projet**



Récapitulatif des grandes étapes de translocation avec les points clefs de chaque étape

Source : Margaux Julien, 2022. *Translocations végétales : bilan des connaissances, expérimentation et optimisation.*

**Protocole de translocation :**

**Marquage des individus sur le site de prélèvement :** Au cours du printemps (au moment de la floraison) qui précède les travaux de mai à juin, une opération de marquage se déroulera sur site avec un écologue-coordonateur environnement et un écologue-botaniste afin de déterminer la localisation des différents individus sur site. Un marquage physique sur site et un repérage GPS sera réalisé pour chacune des stations. Le coordinateur environnement fera le lien avec l'entreprise construction, afin de coordonner minutieusement cette opération délicate.

**Identification des sites pour la reproduction :** Cette période printanière sera également consacrée à la recherche de site pour l'implantation des différents individus prélevés. Un marquage physique sur site et un repérage GPS sera réalisé pour chacune des stations d'implantation.

**Choix de la technique :** Diverses techniques peuvent être utilisées :

- Prélèvement de graines et semis sur une parcelle favorable,
- Déplacement de spécimens d'espèces végétales
- Déplacement de la banque de graine contenue dans le sol.

**La collecte des graines :** La collecte des graines se fera principalement de manière manuelle sur les individus ayant fructifié. Pour cela, les graines seront récoltées directement sur chaque plante au moment de la fructification, en les plaçant dans des sachets en papier individuels, spécifiques à chaque espèce. Cette méthode permet de préserver la qualité des graines et de bien distinguer les différentes espèces. La période de collecte sera précisément définie en fonction du cycle naturel des plantes. Les trois espèces identifiées sont des plantes annuelles. Leurs périodes de fructification s'étendent approximativement de fin mai à septembre. Les mois de juin-juillet sont les plus propices pour ces trois espèces pour collecter les graines.

MA03

**Translocation expérimentale des espèces de flore patrimoniales présentes dans l'enceinte du projet**

Parallèlement, un prélèvement de la banque de graines du sol sera réalisé sur des surfaces de 1 à 2 m<sup>2</sup> autour des espèces annuelles ciblées, en creusant sur une profondeur de 5 à 10 cm. Cette technique complète la collecte manuelle en assurant la récupération d'un maximum de graines présentes dans le sol. Ce prélèvement sera réalisé sur la période de septembre à novembre.

Pour l'espèce vivace, envisager un prélèvement qui s'adapte à la profondeur des racines et à la surface occupée par la plante et ses stolons – préciser la période d'intervention (en général, octobre à février – hors période pluvieuse/gel et de sol détrempe).

**Transport :** Des bacs seront utilisés pour transporter les matériaux prélevés. L'usage de brouettes est également envisageable. Aucun stockage des matériaux n'est prévu entre prélèvement et dépôt.

**Choix du site d'implantation :** La translocation doit se faire dans une station pédoclimatique équivalente qui sera identifiée dans le cadre de l'étape préparatoire. Les sites récepteurs devront être décrit en vérifiant que les exigences écologiques (type d'habitat, de sol, la pente ou encore le niveau d'exposition) sont équivalentes au site de prélèvement et adaptés aux espèces transplantées. Le site choisi ne devra pas abriter d'espèces sensibles ni être soumis à des perturbations, afin d'avoir toutes les chances de réussite de l'opération de translocation.

De plus, la surface du site d'accueil devra également être suffisante pour étaler correctement le sol prélevé, en tenant compte de son épaisseur, afin d'assurer de bonnes conditions d'installation. Pour 1m<sup>2</sup> de terre prélevée sur 10 cm de profondeur, il faudra prévoir 2m<sup>2</sup> de terre disponible régalee sur 5 cm de profondeur.

**Préparation des sols :** Avant la translocation, un débroussaillage sera réalisé sur les zones d'implantation, avec une préparation légère du sol pour faciliter la levée du semis. Les racines des plantes en place seront triées pour être extraite du site. Un léger décaissement sera réalisé permettant de recevoir le matériau du site de prélèvement. Les végétaux coupés seront évacués manuellement à l'aide de râtaux.

Aucun apport de terreau, de fertilisant ou de paillage ne sera réalisé. Un arrosage léger sera probablement nécessaire.

**Bornage du site de translocation :** Chaque placette de translocation fera l'objet d'un repérage avec un marquage physique sur site discret et durable de type clou d'arpentage sera utilisé, afin d'en permettre la localisation dans le temps à

MA03	Translocation expérimentale des espèces de flore patrimoniales présentes dans l'enceinte du projet
	<p>l'aide d'un détecteur de métaux. Les placettes seront également repérées au GPS et reportés sur une cartographie.</p> <p><b>Entretien des placettes de translocation :</b> Pendant les premières années, un entretien manuel sera à réaliser sur ces placettes. Il sera à définir et à adapter en fonction de chaque espèce et chaque site de translocation. Il permettra d'éliminer les adventices éventuelles. Cet entretien sera couplé au suivi de la flore (MS01). Le type d'entretien sera spécifiquement adapté au cycle biologique de chaque espèce, afin de leur permettre de produire de nouvelles graines sans subir la concurrence de la végétation environnante.</p> <p>Les opérations de translocation devront faire l'objet d'un compte-rendu par espèce comprenant illustrations, matériel et éventuelles difficultés. Il sera à transmettre à la DREAL et au CBNPMP l'année qui suit les translocations.</p>
Indications sur le coût	Estimation dépendante de la technique employée et des partenariats scientifiques établis : Environ 2000 €HT
Suivis de la mesure	<p>Suivi des populations transplantées.</p> <p>Ce suivi des espèces transplantées sera intégré au suivi en phase exploitation (Mesure suivante), de n+1 à n+5, +10, n+15, n+20, n+30. Chaque année de suivi fera l'objet d'un compte rendu qui sera transmis à la DREAL et au CBN MP.</p>

MS01	Suivi faune-flore-habitats naturels en phase exploitation
	<p>(hauteur, stratification) et de l'humidité stationnelle. D'autre part, parmi les insectes, les orthoptères représentent la biomasse la plus importante, au moins pour ce qui est des systèmes prairiaux (Guegen et al., 1980 ; Guegen, 1981) et constituent également des proies pour de nombreuses espèces d'oiseaux en milieu ouvert et semi-ouvert, et pour de nombreux autres vertébrés. Leur suivi permet donc d'avoir une indication sur la disponibilité alimentaire et sur l'attractivité du milieu pour la faune.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'avifaune, les chiroptères, reptiles, amphibiens et mammifères car l'état initial a permis de mettre en évidence un fort intérêt du site et ses abords pour des nombreuses espèces de ces groupes, pour la chasse et/ou la reproduction.</li> </ul> <p><b>Suivi de la végétation</b> La méthode de transect avec relevé phytosociologique sera mise en œuvre en déterminant toutes les espèces végétales et en appliquant à chaque espèce un coefficient d'abondance-dominance en accord avec la méthodologie développée par Braun-Blanquet (méthodologie utilisée en phytosociologie dite « sigmatiste »).</p> <p><b>Suivi et restitution des résultats de la translocation</b> Le suivi d'une durée minimum de 10 ans, fera l'objet de comptes rendus annuels illustrés à transmettre à la DREAL et au CBNPMP. Ceux-ci préciseront si la translocation a été efficace. Chaque opération de translocation fera également l'objet d'un compte-rendu par espèce, comprenant les illustrations, le matériel mobilisé et les éventuelles difficultés rencontrées. Ce rapport sera transmis à la DREAL et au CBNPMP l'année suivant les translocations.</p> <p><b>Suivi entomologique</b> La méthode des biocénomètres est utilisée afin d'étudier les communautés d'orthoptères. Ces derniers permettent de quantifier les espèces les plus abondantes et ainsi d'obtenir des estimations de densité sur celles-ci. Le biocénomètre est un cube d'une superficie d'1 m<sup>2</sup> formant une cage recouverte d'une housse en toile. Cet outil possède une ouverture sur le sol (afin de définir la placette avec les individus) et une ouverture refermable sur la face supérieure (permettant l'accès à l'intérieur du biocénomètre par l'échantillonneur, afin de prélever les individus capturés).</p>

### 6.3.3.3 Présentation détaillée des mesures de suivi

MS01	Suivi faune-flore-habitats naturels en phase exploitation
Objectif(s)	Mise en place d'un suivi permettant d'étudier l'évolution des populations présentes sur le parc
Acteurs	La structure en charge de l'assistance environnementale (bureau d'étude à compétences naturalistes -ou associé à une structure possédant cette compétence-)
Communautés visées	Faune, flore et habitats
Localisation	Prospections sur le parc photovoltaïque
Modalités de mise en œuvre	<p>Plusieurs groupes seront suivis :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La végétation : la flore est un élément qui structure l'ensemble de la biocénose et par conséquent tout le système écologique et présente donc un intérêt certain pour la mesure de l'impact d'une centrale photovoltaïque sur le milieu naturel.</li> <li>• Les orthoptères : L'ordre des orthoptères constitue un bon indicateur du fait de sa grande sensibilité aux changements de la structure de la végétation</li> </ul>



Biocénomètre – © Réserve naturelle régionale des marais de la Taute

Des lancers aléatoires de biocénomètre sont réalisés à l'intérieur de chaque parcelle composant la centrale solaire. Les orthoptères piégés dans l'enceinte sont dénombrés et identifiés.

Dans l'idéal, le suivi est également réalisé sur une ou plusieurs parcelles extérieures à la centrale mais proches de celle-ci, et bénéficiant d'un mode de gestion similaire (pâturage ovin avec pression de pâturage équivalente) pour constituer un groupe témoin.

A la fin des échantillonnages, une « chasse à vue » sera également réalisée dans l'emprise clôturée du parc dans le but d'avoir une idée qualitative de la diversité spécifique qui a pu être discriminée par la méthode d'échantillonnage choisie.

Le protocole est mis en œuvre une fois par an en mi-juillet, aux périodes de la journée les plus propices aux inventaires (période où les insectes sont les plus actifs), à savoir entre 9 heures et 21 heures et dans de bonnes conditions météorologiques (ciel dégagé, vent faible et températures supérieures à 20°C).

A chaque session, les relevés doivent être réalisés à la fois à l'intérieur et à l'extérieur lors de la même journée.

#### **Suivi de l'avifaune**

Le protocole employé s'appuie sur la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance qui consiste à relever, sur plusieurs points prédéfinis, tous les contacts visuels et auditifs des oiseaux sur une durée de 20 minutes, en spécifiant leur nombre et leur comportement. Les observations opportunistes réalisées sur les trajets de liaisons des différents points sont également prises en compte.

Les comptages sont effectués dans les 3 heures qui suivent le lever du jour et dans

des conditions météorologiques favorables (beau temps, peu de vent, pas de brouillard et évitement des matins de froid).

Pour chaque échantillonnage, deux passages sont nécessaires : un passage en avril pour les espèces précoces et un passage entre mi-mai et mi-juin pour les espèces migratrices tardives.

#### **Suivi des chiroptères**

Un boîtier d'enregistrement automatique sera posé en lisière du site et laissé plusieurs jours en période estivale. Le lieu de pose sera géoréférencé afin que l'enregistreur soit placé au même endroit à chaque passage. Les enregistrements

MS01	Suivi faune-flore-habitats naturels en phase exploitation
	seront analysés sur différents logiciels spécialisés afin d'identifier les espèces contactées et de caractériser l'activité de chaque espèce.
	<p><b>Suivi des reptiles</b> Les relevés consistent à rechercher les reptiles au niveau des écotones (lisières par exemple) favorables, des caches naturels (bois morts, rocailles...) lors de transects aléatoires. Cette recherche s'effectue essentiellement à la vue (à l'aide de jumelles). Les pierriers et les hibernaculums seront également suivi scrupuleusement.</p>
	<p><b>Suivi des amphibiens</b> Les relevés consistent à rechercher les amphibiens et évaluer leurs populations sur leurs sites de reproduction, axes de migrations et sites d'hivernage. Pour les grenouilles et les crapauds, la recherche est réalisée par observation visuelle des adultes et par écoute nocturne des chants.</p>
	<p><b>Suivi des mammifères</b> Les relevés consistent à rechercher les mammifères à la vue et à rechercher des indices de présence (empreintes, marquages territoriaux, marques de gagnage, excréments, les tissus morts (poils, bois, cadavres), etc.). Les pierriers et les hibernaculums créés sur le site seront également prospectés.</p>
	<p><b>Précisions concernant les protocoles</b> La physionomie des transects de relevés floristiques (longueur, largeur), le nombre et la position des transects, lancés de biocénomètres et points d'écoute IPA seront définis par les experts en charge du suivi. Les suivis seront réalisés sur les périodes les plus adaptées aux différents groupes biologiques.</p>

MS01	Suivi faune-flore-habitats naturels en phase exploitation
	<p>Figure 63 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables au suivi des différents groupes</p> <p>Toute opération de gestion prévue ou inopinée (débroussaillage, modification du cheminement des véhicules, modification de la pression de pâturage, etc.) ainsi que tout évènement imprévu (incendie, pollution involontaire, etc.) pouvant exercer une influence sur les cortèges faunistiques et floristiques doivent être consignés lors de chaque suivi.</p>
Indications sur le coût	Environ 20 jours de travail par année de suivi soit 15 000 € HT/an (inventaires, analyse et rédaction), à raison de 9 années de suivi soit un total de 135 000 € HT
Planning	<b>Durant la phase d'exploitation, suivi réalisé à n+1 ; n+2 ; n+3 ; n+4 ; n+5 ; n+10 ; n+15 ; n+20 ; n+30 (ou année du démantèlement avec le début des travaux), n correspondant à l'année de fin des travaux de construction de la centrale photovoltaïque.</b>

MS02 Suivi des nichoirs à chiroptères	
Objectif(s)	Contrôler le bon état des nichoirs et évaluer leur utilisation par les chiroptères
Acteurs	Expert chiroptérologue d'une structure compétente (bureau d'études faune-flore, association naturaliste...)
Communautés visées	Chiroptères arboricoles, notamment le Murin de Bechstein.
Localisation	En périphérie de la zone d'emprise
Modalités de mise en œuvre	Passage d'un chiroptérologue pour : -Vérifier l'état des nichoirs et remplacer ceux qui seraient tombés / dégradés -Vérifier l'occupation des nichoirs
Indications sur le coût	1 journée (terrain + compte rendu) + frais de transport, réalisé à l'occasion du suivi faune-flore-habitats donc pas de surcouts
Planning	<b>Durant la phase d'exploitation, suivi réalisé à n+1 ; n+2 ; n+3 ; n+4 ; n+5 ; n+10 ; n+15 ; n+20 ; n+30 (ou année du démantèlement avec le début des travaux), n correspondant à l'année de fin des travaux de construction de la centrale photovoltaïque.</b>

## 6.4 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

Les tableaux suivants présentent les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore, suite à la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

Pour rappel, le porteur de projet a fait le choix, au regard des évolutions technologiques des équipements, de réduire l'emprise du projet en gardant une viabilité économique de celui-ci.

L'emprise du projet ayant été réduite afin de maximiser l'évitement de secteurs à enjeux, l'accès au site a été également modifié.

De fait, l'analyse des impacts résiduels de la zone d'implantation et d'accès au site, présentée dans la version initiale du dossier est caduque. Dans chacun des tableaux suivants, les zones et les surfaces concernées par des impacts résiduels sont précisées. Les zones différenciées sont les suivantes :

- L'emprise directe concerne la surface du projet qui sera clôturée ;
- La zone d'accès correspond à la piste assurant l'accès à la zone clôturée ;
- La zone d'OLD correspond aux zones soumises aux obligations légales de débroussaillage au sein desquelles un couvert herbacé ouvert sera maintenu.

Selon les espèces et les milieux concernés, l'impact des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) est varié allant d'un impact négatif lié à la destruction d'un habitat par exemple à un impact positif pour les espèces affectionnant les milieux ouverts. En outre, les OLD sont susceptibles de dégrader certains habitats, en particulier les boisements lorsque cela conduit à réduire la strate arbustive. Dans les tableaux suivants, les impacts ont été calculé selon une hypothèse majorante ciblée sur les effets négatifs des OLD sur les espèces et les milieux.

### 6.4.1 IMPACTS RESIDUELS SUR LES HABITATS NATURELS

Habitats concernés	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Habitats d'enjeu moyen	Destruction directe ou indirecte	Conception Travaux Exploitation	14,16 ha des habitats présents sur l'aire d'étude. 2,12 ha des habitats impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,42 ha au sein de la zone d'OLD. Ces habitats, pour majorité d'entre eux sont des prairies acidiphiles fauchées, des tontures annuelles et pelouses vivaces acidiphiles, des gazons annuels mésohygrophiles, des landes mésoxérophiles acidiphiles, et des chênaies pubescentes xérothermophiles. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD.	<b>ME01</b> Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles <b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR15</b> Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Les habitats situés hors emprise projet seront mis en défens pour éviter tout impact supplémentaire et le risque de pollution sera réduit par la mise en place de mesures spécifiques. 2,59 ha seront néanmoins détruits lors de la réalisation du projet.
Habitats d'enjeu faible	Destruction directe ou indirecte	Conception Travaux	32,07 ha des habitats présents sur l'aire d'étude. La chênaie acidiphile et la prairie humide pâturée sont évitées. 9,18 ha des habitats impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,16 ha au sein de la zone d'accès. Ces habitats, pour majorité d'entre eux sont des fourrés arbustifs et des lisières.		Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Les habitats situés hors emprise projet seront mis en défens pour éviter tout impact supplémentaire et le risque de pollution sera réduit par la mise en place de mesures spécifiques. 9,34 ha seront néanmoins détruits lors de la réalisation du projet.

Habitats concernés	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
	Dégradation des habitats au sein de la zone des OLD	Conception Travaux Exploitation	32,07 ha des habitats présents sur l'aire d'étude. 1,49 ha des habitats constitués de boisements et de fourrés impactés au sein de la zone des OLD. De plus, 0,20 ha de Chênaie acidiphile, d'enjeu faible, situés hors de l'aire d'étude seront également concernés par les OLD.		Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Les habitats situés hors emprise projet seront mis en défens pour éviter tout impact supplémentaire et le risque de pollution sera réduit par la mise en place de mesures spécifiques. 1,49 ha seront néanmoins détruits sur l'emprise projet et 0,5 ha de boisement situés en bordure extérieure de l'aire d'étude seront également impactés par les OLD.
Habitats d'enjeu négligeable et nul	Destruction directe ou indirecte	Conception Travaux	1,69 ha de peuplements de Robinier faux-acacia sur l'aire d'étude et 0,78 ha sur l'emprise.		Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Cette espèce est une espèce végétale exotique envahissante.
Zones humides	Destruction d'habitats	Travaux	0,04 ha de zones humides impactées.	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR15</b> Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux <b>MR16</b> Maitrise de la modification des sols	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Le tracé de l'accès a privilégié au maximum les passages déjà existants et les zones humides impactées ne le seront que de manière temporaire. La mesure MR15 permettra de limiter la compaction du sol pendant les travaux, grâce à l'utilisation d'engins avec pneus basse pression et le respect des périodes d'intervention. En outre les dispositions de la mesure MR14 (aires étanches, systèmes de nettoyage et anti-pollution) limiteront les risques de pollution.

### 6.4.2 IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES VEGETALES

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Séneçon livide <i>Senecio lividus</i>	Moyen	Destruction ou dégradation physique	Travaux	1 station impactée sur l'emprise projet	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>ME01</b> Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Un balisage précis de la station sera réalisé afin de préserver au maximum l'espèce. En outre cette espèce annuelle des friches, ourlets et sous-bois est également bien représentée sur l'aire d'étude et alentours.
Gesse de Nissole <i>Lathyrus nissolia</i>	Faible	Destruction ou dégradation physique	Travaux	1 station impactée sur l'emprise projet	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>ME01</b> Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Cette espèce présente un enjeu faible et pourrait être présente sur d'autres zones de prairies hors emprise projet. Néanmoins un balisage précis de la station sera réalisé afin de préserver au maximum l'espèce.
Bartsie visqueuse <i>Parentucellia viscosa</i>	Faible	Destruction ou dégradation physique	Travaux	2 stations impactées dont une dans l'emprise directe du projet et une sur la zone des OLD	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>ME01</b> Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Cette espèce annuelle semi parasite des friches, pelouses et prairies est à enjeu faible et d'autres stations existent sur l'aire d'étude. Néanmoins un balisage précis des stations sera réalisé afin de préserver au maximum l'espèce.
Gastridie ventrue <i>Gastridium ventricosum</i>	Faible	Destruction ou dégradation physique	Travaux	1 station impactée au sein de la zone d'OLD	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>ME01</b> Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Cette espèce annuelle se situant en limite d'emprise projet est susceptible d'être présente ailleurs dans l'aire d'étude et ses enjeux sont faibles. Néanmoins un balisage précis de la station sera réalisé afin de préserver au maximum l'espèce.

### 6.4.3 IMPACTS RESIDUELS SUR LES INSECTES

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Ischnodes sanguinicollis	Fort	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Les boisements au nord-est et au sud ont été évités par l'emprise directe du projet toutefois la piste d'accès impactera 0,04 ha de boisement. Un vieil arbre dans l'emprise projet.	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR05</b> Abattage doux et déplacement du vieil arbre favorable aux coléoptères saproxyliques et aux chiroptères	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 0,04 ha d'habitats favorables à l'espèce. L'arbre situé dans l'emprise projet sera déplacé via un protocole spécifique conformément à la mesure MR02.
		Destruction d'habitats					
Cortège des vieux arbres	Fort	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Le boisement au nord-est été évité par l'emprise directe du projet toutefois la piste d'accès impactera 0,04 ha de boisement. Un vieil arbre dans l'emprise projet.	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR05</b> Abattage doux et déplacement du vieil arbre favorable aux coléoptères saproxyliques et aux chiroptères	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 0,04 ha d'habitats favorables à ces espèces.
		Destruction d'habitats					
Ischnomera caerulea	Moyen	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Les boisements au nord-est et au sud ont été évités par l'emprise directe du projet toutefois la piste d'accès impactera 0,04 ha de boisement. Un vieil arbre dans l'emprise projet. Les OLD conduisent à la dégradation de 0,41 ha de boisements dont 0,36 ha dans l'aire d'étude. En effet, si les larves de cette espèce se développent dans le bois mort des essences feuillues, les adultes se rencontrent notamment sur les arbustes en fleurs.	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR05</b> Abattage doux et déplacement du vieil arbre favorable aux coléoptères saproxyliques et aux chiroptères	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 0,04 ha d'habitats favorables à l'espèce et à la dégradation de 0,41 ha d'habitats favorables par les OLD.  L'arbre situé dans l'emprise projet sera déplacé via un protocole spécifique conformément à la mesure MR02.
		Destruction et dégradation d'habitats					
Capricorne velouté <i>Cerambyx welensii</i>	Faible	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Les boisements au nord-est et au sud ont été évités par l'emprise directe du projet toutefois la piste d'accès impactera 0,04 ha de boisement. Un vieil arbre dans l'emprise projet.	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR05</b> Abattage doux et déplacement du vieil arbre favorable aux coléoptères saproxyliques et aux chiroptères	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 0,04 ha d'habitats favorables à l'espèce.  L'arbre situé dans l'emprise projet sera déplacé via un protocole spécifique conformément à la mesure MR02.
		Destruction d'habitats					

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Grand capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Faible	Destruction d'individus Destruction d'habitats	Travaux Exploitation	Les boisements au nord-est et au sud ont été évités par l'emprise directe du projet toutefois la piste d'accès impactera 0,04 ha de boisement. Un vieil arbre dans l'emprise projet.	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR05</b> Abattage doux et déplacement du vieil arbre favorable aux coléoptères saproxyliques et aux chiroptères	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 0,04 ha d'habitats favorables à l'espèce.  L'arbre situé dans l'emprise projet sera déplacé via un protocole spécifique conformément à la mesure MR02.
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Faible	Destruction d'individus Destruction d'habitats	Travaux Exploitation	Les boisements au nord-est et au sud ont été évités par l'emprise directe du projet toutefois la piste d'accès impactera 0,04 ha de boisement. Un vieil arbre dans l'emprise projet.	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR05</b> Abattage doux et déplacement du vieil arbre favorable aux coléoptères saproxyliques et aux chiroptères	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 0,04 ha d'habitats favorables à l'espèce.  L'arbre situé dans l'emprise projet sera déplacé via un protocole spécifique conformément à la mesure MR02.
Agrion mignon <i>Coenagrion scitulum</i>	Moyen	Destruction d'individus Destruction d'habitats	Travaux Exploitation	L'ensemble des plans d'eau sont évités. Cet insecte utilise la lumière polarisée naturellement réfléchi par les surfaces d'eau (lacs, rivières, mares) pour localiser des lieux de reproduction, de chasse ou de ponte. Les panneaux solaires peuvent réfléchir la lumière de manière fortement polarisée, imitant un plan d'eau. Cela crée des pièges écologiques : les insectes sont attirés, pondent sur ces surfaces inadaptées, ce qui entraîne la mort des œufs et une perte de reproduction, voire une mortalité directe. Des dispositifs seront installés afin de réduire ce type de risque.	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR21</b> : Dispositifs de réduction de l'attraction des insectes polarotactiques	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Le risque de destruction est totalement écarté. L'emprise du projet a évité les habitats favorables à l'Agrion mignon, en limitant également l'attractivité des panneaux pour cette espèce.
Decticelle côtière <i>Platycleis affinis</i>	Moyen	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	0,17 ha d'habitats favorables (pelouses) seront impactés.	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 0,18 ha d'habitats favorables à cet orthoptère.

6.4.4 IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Grenouille agile <i>Rana dalmatina</i>	Moyen	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	<p>Une destruction d'individus est possible en phase travaux.</p> <p>0,85 ha de boisements et bosquets (sites de repos et d'hivernage) impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,04 ha au sein de la zone d'accès sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD.</p> <p>8,43 ha de landes et fourrés impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,07 ha au sein de la zone d'accès sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p> <p>Les sites de reproduction (plans d'eau) de 0,65 ha sont évités.</p>	<p><b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques</p> <p><b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles</p>	Négligeable	<p><u>Absence de perte de biodiversité</u></p> <p>L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.</p>
		Destruction d'habitats				Notable	<p><u>Perte de biodiversité</u></p> <p>Le projet entraîne la destruction de 9,44 ha d'habitats de repos et d'hivernage contre 37,63 ha sur l'aire d'étude.</p>
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Moyen	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	<p>Une destruction d'individus est possible en phase travaux.</p> <p>0,85 ha de boisements et bosquets (sites de repos et d'hivernage) impactés au sein de l'emprise projet et 0,04 ha au sein de la zone d'accès sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD.</p> <p>8,43 ha de landes et fourrés impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,07 ha au sein de la zone d'accès sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p> <p>Les sites de reproduction (plans d'eau) de 0,65 ha sont évités.</p>	<p><b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques</p> <p><b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles</p>	Négligeable	<p><u>Absence de perte de biodiversité</u></p> <p>L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.</p>
		Destruction d'habitats				Notable	<p><u>Perte de biodiversité</u></p> <p>Le projet entraîne la destruction de 9,44 ha d'habitats de repos et d'hivernage contre 37,63 ha sur l'aire d'étude.</p>
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Moyen	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	<p>Une destruction d'individus est possible en phase travaux.</p> <p>0,85 ha de boisements et bosquets (sites de repos et d'hivernage) impactés au sein de l'emprise projet</p>	<p><b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques</p> <p><b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles</p>	Négligeable	<p><u>Absence de perte de biodiversité</u></p> <p>L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.</p>

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
		Destruction d'habitats		et 0,04 ha au sein de la zone d'accès sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD. 8,43 ha de landes et fourrés impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,07ha au sein de la zone d'accès sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude. Les sites de reproduction (plans d'eau) de 0,65 ha sont évités.		Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 9,44 ha d'habitats de repos et d'hivernage contre 37,63 ha sur l'aire d'étude.
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Faible	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Une destruction d'individus est possible en phase travaux.  0,85 ha de boisements et bosquets (sites de repos et d'hivernage) impactés au sein de l'emprise projet et 0,04 ha au sein de la zone d'accès sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD. 8,43 ha de landes et fourrés impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,07 ha au sein de la zone d'accès sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude. Les sites de reproduction (plans d'eau) de 0,65 ha sont évités.	<b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.
		Destruction d'habitats				Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 9,44 ha d'habitats de repos et d'hivernage contre 37,63 ha sur l'aire d'étude.
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	Faible	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Une destruction d'individus est possible en phase travaux.  0,85 ha de boisements et bosquets (sites de repos et d'hivernage) impactés au sein de l'emprise projet et 0,04 ha au sein de la zone d'accès sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD. 8,43 ha de landes et fourrés impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,07 ha au sein de la zone d'accès sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.	<b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.
		Destruction d'habitats				Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 9,44 ha d'habitats de repos et d'hivernage contre 37,63 ha sur l'aire d'étude.

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
				Les sites de reproduction (plans d'eau) de 0,65 ha sont évités.			
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Faible	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Une destruction d'individus est possible en phase travaux.	<b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.
		Destruction d'habitats		0,85 ha boisements et bosquets (sites de repos et d'hivernage) impactés au sein de l'emprise projet et 0,04 ha au sein de la zone d'accès sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD. 8,43 ha de landes et fourrés impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,07 ha au sein de la zone d'accès sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude. Les sites de reproduction (plans d'eau) de 0,65 ha sont évités.		Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 9,44 ha d'habitats de repos et d'hivernage contre 37,63 ha sur l'aire d'étude.
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Faible	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Une destruction d'individus est possible en phase travaux.	<b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.
		Destruction d'habitats		0,85 ha de boisements et bosquets (sites de repos et d'hivernage) impactés au sein de l'emprise projet et 0,04 ha au sein de la zone d'accès sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD. 8,43 ha de landes et fourrés impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,07 ha au sein de la zone d'accès sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude. Les sites de reproduction (plans d'eau) de 0,65 ha sont évités.		Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 9,44 ha d'habitats de repos et d'hivernage contre 37,63 ha sur l'aire d'étude.
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	Négligeable	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Une destruction d'individus est possible en phase travaux. 0,85 ha de boisements et bosquets (sites de repos et d'hivernage) impactés au sein de l'emprise projet	<b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
		Destruction d'habitats		et 0,04 ha au sein de la zone d'accès sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD. 8,43 ha de landes et fourrés impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,07 ha au sein de la zone d'accès sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude. Les sites de reproduction (plans d'eau) de 0,65 ha sont évités.		Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Le projet entraîne la destruction de 9,44 ha d'habitats de repos et d'hivernage contre 37,63 ha sur l'aire d'étude.

#### 6.4.5 IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Moyen	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Une destruction d'individus est possible en phase travaux.  0,85 ha de boisements et bosquets (sites de repos et d'hivernage) impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,04 ha au sein de la zone d'accès et 0,36 ha au sein de la zone d'OLD sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD. En effet, la destruction de la strate arbustive dans le cadre des OLD risque de conduire à une diminution de la ressource alimentaire des reptiles et une diminution des zones propices à l'hivernage.	<b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.
		Destruction d'habitats				Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 13,06 ha d'habitats favorables sont détruits sur les 46,37 ha d'habitats favorables de l'aire d'étude. Les espèces du cortège subissent une diminution de surface du territoire actuel.
Lézard à deux raies <i>Lacerta hilineata</i>	Faible	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	8,43 ha de landes et fourrés impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude. 2,03 ha de pelouses et lisières impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,01 ha au sein de l'emprise de l'accès sur les 6,13 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.	<b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.
		Destruction d'habitats				Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 13,06 ha d'habitats favorables sont détruits sur les 46,37 ha d'habitats favorables de l'aire d'étude. Les espèces du cortège subissent une diminution de surface du territoire actuel.

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Faible	Destruction d'individus	Travaux Exploitation		<b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.
		Perturbation d'individus				Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 13,06 ha d'habitats favorables sont détruits sur les 46,37 ha d'habitats favorables de l'aire d'étude. Les espèces du cortège subissent une diminution de surface du territoire actuel.
Couleuvre verte-et-jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>  Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Faible	Destruction d'individus	Travaux Exploitation		<b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR06</b> Prélèvement avant destruction d'amphibiens et de reptiles	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> L'adaptation du calendrier en fonction des sensibilités permettra de réduire les impacts sur l'espèce. Un prélèvement préventif avant travaux sera aussi réalisé.
		Perturbation d'individus				Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 13,06 ha d'habitats favorables sont détruits sur les 46,37 ha d'habitats favorables de l'aire d'étude. Les espèces du cortège subissent une diminution de surface du territoire actuel.
		Destruction d'habitats					
		Destruction d'habitats					

#### 6.4.6 IMPACTS RESIDUELS SUR LES OISEAUX

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Toutes espèces	Fort	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Destruction d'individus possibles lors de la phase de débroussaillage et terrassement du site. Cette destruction peut avoir lieu notamment pendant la période de reproduction, parmi les espèces d'oiseaux nicheuses protégées.	<b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Les opérations de préparation en phase automnale et hivernale permettent d'éviter la période plus sensible quant à la destruction d'individus. En effet, en dehors de la reproduction où le risque de destruction des œufs ou de jeunes ne pouvant fuir est élevé, tous les

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
							oiseaux sont capables de fuir lors de dérangement.
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Fort	Destruction d'habitats	Travaux	8,43 ha d'habitats favorables à la reproduction (landes et fourrés) impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD, sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 9,72 ha d'habitats favorables à la reproduction de l'espèce sont détruits sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Fort	Destruction d'habitats	Travaux	8,43 ha d'habitats favorables à l'alimentation et la reproduction (landes et fourrés) impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,06 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD, sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 9,72 ha d'habitats favorables à l'alimentation et la reproduction sont détruits sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.
Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Moyen	Destruction d'habitats	Travaux	8,43 ha d'habitats favorables à l'alimentation et à la reproduction (landes et fourrés) impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD, sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 9,72 ha d'habitats favorables à l'alimentation et la reproduction sont détruits sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Moyen	Destruction d'habitats	Travaux	8,43 ha d'habitats favorables à l'alimentation et à la reproduction (landes et fourrés) impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD, sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 9,72 ha d'habitats favorables à l'alimentation et la reproduction sont détruits sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Moyen	Destruction d'habitats	Travaux	0,85 ha de boisements favorables à l'alimentation et à la reproduction impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,04 ha au sein de la zone d'accès et 0,36 au sein de la zone d'OLD sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 1,30 ha d'habitats favorables à l'alimentation et la reproduction sont détruits sur les 14,6 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.
Cisticole des joncs <i>Cisticole juncidis</i>	Moyen	Destruction d'habitats	Travaux	2,03 ha d'habitats favorables à l'alimentation et à la reproduction notamment les prairies impactées au sein de l'emprise directe du projet et 0,01 ha au sein de l'emprise de l'accès sur les 6,13 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 2,04 ha d'habitats favorables à l'alimentation et la reproduction sont détruits sur les 6,13 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Faible	Destruction d'habitats	Travaux	8,43 ha d'habitats favorables à l'alimentation et à la reproduction (landes et fourrés) impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD, sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 9,72 ha d'habitats favorables à l'alimentation et la reproduction sont détruits sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.
Bruant proyer	Faible	Destruction d'habitats	Travaux	Les habitats favorables à l'espèce sont évités.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Nul	
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	Faible	Destruction d'habitats	Travaux	8,43 ha d'habitats favorables à l'alimentation et à la reproduction (landes et fourrés) impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD, sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 9,72 ha d'habitats favorables à l'alimentation et la reproduction sont détruits sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Faible	Destruction d'habitats	Travaux	8,43 ha d'habitats favorables à l'alimentation et à la reproduction (landes et fourrés) impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD, sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 9,72 ha d'habitats favorables à l'alimentation et la reproduction sont détruits sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	Faible	Destruction d'habitats	Travaux	L'habitat constitué de fourrés mésohygrophiles de 0,42 ha est évité.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Le risque de destruction est totalement écarté. L'emprise du projet a évité les habitats favorables au Bouscarle de Cetti.
Elanion blanc <i>Elanus caeruleus</i>	Faible	Destruction d'habitats	Travaux	8,43 ha d'habitats favorables à l'alimentation (landes et fourrés) impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha par la zone d'OLD, sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.	MR01 Adaptation du projet aux sensibilités écologiques	Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 9,72 ha d'habitats favorables à l'alimentation sont détruits sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.

6.4.7 IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Putois d'Europe Mustela putorius	Moyen	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Risque de destruction d'individus.	<b>ME01</b> Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles <b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR09</b> Adaptation des clôtures pour permettre le passage de la petite faune en phase exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Le phasage temporel du chantier en dehors de la période de vulnérabilité des mammifères (avant l'hivernage) permet de réduire les impacts, ceux-ci possédant une certaine capacité de fuite.
		Destruction d'habitats		<p>0,85 ha de boisements et bosquets favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,04 ha au sein de la zone d'accès et 0,36 au sein de la zone d'OLD sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD.</p> <p>8,43 ha de landes et fourrés favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p> <p>2,03 ha de pelouses, lisières et chemins ensoleillés favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,01 ha au sein de l'emprise de l'accès sur les 6,13 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p>		Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 1,30 ha (de boisements et bosquets, 9,72 ha de landes et fourrés, et 2,04 ha de pelouses, lisières et chemins ensoleillés favorables sont impactés sur les 46,37 ha d'habitats favorables de l'aire d'étude.
Genette commune Genetta genetta	Faible	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Risque de destruction d'individus.	<b>ME01</b> Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles <b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR09</b> Adaptation des clôtures pour permettre le passage de la petite faune en phase exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Le phasage temporel du chantier en dehors de la période de vulnérabilité des mammifères (avant l'hivernage) permet de réduire les impacts, ceux-ci possédant une certaine capacité de fuite.
		Destruction d'habitats		<p>0,85 ha de boisements et bosquets favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,04 ha au sein de la zone d'accès et 0,36 au sein de la zone d'OLD sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD.</p> <p>8,43 ha de landes et fourrés favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p> <p>2,03 ha de pelouses, lisières et chemins ensoleillés favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,01 ha au sein de l'emprise de l'accès sur les 6,13 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p>		Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 1,30 ha de boisements et bosquets, 9,72 ha de landes et fourrés, et 2,04 ha de pelouses, lisières et chemins ensoleillés favorables sont impactés sur les 46,37 ha d'habitats favorables de l'aire d'étude.

Espèces concernées	Enjeu contextualisé	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Ecureuil roux Sciurus vulgaris	Faible	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Risque de destruction d'individus.	<b>ME01</b> Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles <b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR09</b> Adaptation des clôtures pour permettre le passage de la petite faune en phase exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Le phasage temporel du chantier en dehors de la période de vulnérabilité des mammifères (avant l'hivernage) permet de réduire les impacts, ceux-ci possédant une certaine capacité de fuite.
		Destruction d'habitats		<p>0,85 ha de boisements et bosquets favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,04 ha au sein de la zone d'accès et 0,36 au sein de la zone d'OLD sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD.</p> <p>8,43 ha (de landes et fourrés favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p> <p>2,03 ha de pelouses, lisières et chemins ensoleillés favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,01 ha au sein de l'emprise de l'accès sur les 6,13 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p>		Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 1,30 ha de boisements et bosquets, 9,72 ha de landes et fourrés, et 2,04 ha de pelouses, lisières et chemins ensoleillés favorables sont impactés sur les 46,37 ha d'habitats favorables de l'aire d'étude.
Hérisson d'Europe Erinaceus europaeus	Faible	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	Risque de destruction d'individus.	<b>ME01</b> Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles <b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR09</b> Adaptation des clôtures pour permettre le passage de la petite faune en phase exploitation	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> Le phasage temporel du chantier en dehors de la période de vulnérabilité des mammifères (avant l'hivernage) permet de réduire les impacts.
		Destruction d'habitats		<p>0,85 ha de boisements et bosquets favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,04 ha au sein de la zone d'accès et 0,36 au sein de la zone d'OLD sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD.</p> <p>8,43 ha de landes et fourrés favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p> <p>2,03 ha de pelouses, lisières et chemins ensoleillés favorables impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,01 ha au sein de l'emprise de l'accès sur les 6,13 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p>		Notable	<u>Perte de biodiversité</u> 1,30 ha de boisements et bosquets, 9,72 ha de landes et fourrés, et 2,04 ha de pelouses, lisières et chemins ensoleillés favorables sont impactés sur les 46,37 ha d'habitats favorables de l'aire d'étude.

### 6.4.8 IMPACTS RESIDUELS SUR LES CHIROPTERES

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
Espèce d'enjeu fort Murin de Bechstein ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	<p>1 vieil arbre favorable aux chiroptères se situe dans l'emprise projet.</p> <p>0,85 ha de boisements et bosquets, habitats de reproduction et d'hivernage, sont impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,04 ha par la zone d'accès et 0,36 au sein de la zone d'OLD sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD.</p> <p>La mise en place des OLD, résultant à la suppression de la strate arbustive des boisements, peut conduire à une diminution locale de la ressource alimentaire des chauves-souris.</p>	<p><b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques</p> <p><b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques</p> <p><b>MR05</b> Abattage doux et déplacement du vieil arbre favorable aux coléoptères saproxyliques et aux chiroptères</p> <p><b>MR10</b> Pose de gîtes artificiels à chiroptères favorables au Murin de Bechstein</p>	Négligeable	<p><u>Absence de perte de biodiversité</u></p> <p>La préservation des secteurs à enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée (notamment les boisements) permettra de réduire le risque de destruction potentielle d'individus en phase chantier. Les travaux seront réalisés hors période sensible (reproduction, hivernage). L'abatage doux de l'arbre favorable aux chiroptères permettra également de limiter la destruction d'individus en phase travaux.</p>
	Destruction ou dégradation d'habitats				<p>8,43 ha de landes, habitats de chasse, sont impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p> <p>2,03 ha de pelouses, lisières et chemins favorables au déplacement sont impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,01 ha au sein de l'emprise de l'accès sur les 6,13 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p>	Notable
Espèces d'enjeu moyen 9 espèces	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	<p>1 vieil arbre favorable aux chiroptères se situe dans l'emprise projet.</p> <p>0,85 ha de boisements et bosquets, habitats de reproduction et d'hivernage, sont impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,04 ha au sein de la zone d'accès et 0,36 au sein de la zone d'OLD sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD.</p> <p>La mise en place des OLD, résultant à la suppression de la strate arbustive des boisements, peut conduire à une diminution locale de la ressource alimentaire des chauves-souris.</p>	<p><b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques</p> <p><b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques</p> <p><b>MR05</b> Abattage doux et déplacement du vieil arbre favorable aux coléoptères saproxyliques et aux chiroptères</p> <p><b>MR10</b> Pose de gîtes artificiels à chiroptères favorables au Murin de Bechstein</p>	Négligeable	<p><u>Absence de perte de biodiversité</u></p> <p>La préservation des secteurs à enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée (notamment les boisements) permettra de réduire le risque de destruction potentielle d'individus en phase chantier. Les travaux seront réalisés hors période sensible (reproduction, hivernage). L'abatage doux de l'arbre favorable aux chiroptères permettra également de limiter la destruction d'individus en phase travaux.</p>
	Destruction ou dégradation d'habitats				<p>8,43 ha de landes, habitats de chasse, sont impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.</p> <p>2,03 ha de pelouses, lisières et chemins favorables au déplacement sont impactés au sein de l'emprise directe</p>	Notable

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact brut)	Mesures d'atténuation	Impact résiduel	Conséquences sur la biodiversité
			du projet et 0,01 ha au sein de l'emprise de l'accès sur les 6,13 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.			
Espèces d'enjeu faible 12 espèces	Destruction d'individus	Travaux Exploitation	1 vieil arbre favorable aux chiroptères se situe dans l'emprise projet. 0,85 ha de boisements et bosquets, habitats de reproduction et d'hivernage, sont impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,04 ha au sein de la zone d'accès et 0,36 au sein de la zone d'OLD sur les 14,6 ha d'habitats favorables sur l'aire d'étude. Par ailleurs, 0,05 ha de boisement hors de l'aire d'étude seront concerné par les OLD. La mise en place des OLD, résultant à la suppression de la strate arbustive des boisements, peut conduire à une diminution locale de la ressource alimentaire des chauves-souris.	<b>MR01</b> Adaptation du projet aux sensibilités écologiques <b>MR03</b> Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques <b>MR05</b> Abattage doux et déplacement du vieil arbre favorable aux coléoptères saproxyliques et aux chiroptères <b>MR10</b> Pose de gîtes artificiels à chiroptères favorables au Murin de Bechstein	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> La préservation des secteurs à enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée (notamment les boisements) permettra de réduire le risque de destruction potentielle d'individus en phase chantier. Les travaux seront réalisés hors période sensible (reproduction, hivernage). L'abatage doux de l'arbre favorable aux chiroptères permettra également de limiter la destruction d'individus en phase travaux.
	Destruction ou dégradation d'habitats		8,43 ha de landes, habitats de chasse, sont impactés au sein de l'emprise directe du projet, 0,07 ha au sein de la zone d'accès, et 1,22 ha au sein de la zone d'OLD sur les 25,64 ha de cet habitat sur l'aire d'étude. 2,03 ha de pelouses, lisières et chemins favorables au déplacement sont impactés au sein de l'emprise directe du projet et 0,01 ha au sein de l'emprise de l'accès sur les 6,13 ha de cet habitat sur l'aire d'étude.		Notable	<u>Perte de biodiversité</u> Les sites de gîte, de chasse et de transit sont impactés, avec 1,30 ha de boisements et bosquets, 9,72 ha de landes et 2,04 ha de pelouses, lisières et chemins sur les 46,37 ha d'habitats favorables de l'aire d'étude.

## 6.5 IMPACTS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS

### 6.5.1 CADRE REGLEMENTAIRE

Les effets cumulés sont le résultat de l'interaction ou de l'addition de plusieurs effets directs ou indirects provoqués par un projet avec d'autres projets (de même nature ou non).

L'article R122-5 du code de l'environnement introduit la nécessité d'analyser les « incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entres 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.

*Les projets existants sont ceux qui [...] ont été réalisés.*

*Les projets approuvés sont ceux qui [...] ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.*

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

*- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;*

*- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

*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 réglementation conseille de dresser la liste des projets qui sont situés dans un périmètre cohérent, c'est-à-dire dans la zone d'influence du projet. Le périmètre géographique de prise en compte des projets connus est également fixé en fonction des impacts potentiels du projet et des enjeux propres à la zone concernée. De plus, les projets présentant des impacts de même type et sur les mêmes milieux que celui du projet doivent être analysés prioritairement. La sélection des projets pour l'analyse des effets cumulés est donc issue d'une appréciation intégrant à la fois la proximité relative avec l'aire d'étude élargie et une estimation a priori des effets potentiels du fait notamment de l'emprise des projets ou de leur situation vis-à-vis des zones à enjeux.

L'analyse des effets cumulés du projet photovoltaïque de Labourgade avec les projets existants a été menée dans un périmètre de 6 km autour de la zone d'implantation du présent projet et sur 20 ans (ici de 2002 à 2022) grâce, notamment, à une comparaison des photographies aériennes actuelles et anciennes ainsi qu'à une recherche des projets d'envergure potentiellement impactant pour l'environnement tels que les ICPE ayant obtenues une autorisation sur cette période, mais également les projets de même typologie (centrales photovoltaïques au sol dans le cas présent) qui sont déjà construits.

Le recensement des projets approuvés ou en cours d'instruction a été menée dans un rayon de 6 km autour du projet de Labourgade et sur 3 ans. Il s'appuie sur les sources suivantes :

- Le site de la MRAE Occitanie

- Le site du Conseil général de l'environnement et du développement durable
- Le Système d'information du développement durable et de l'environnement
- Le site de consultation des projets soumis à étude d'impact
- Le site de la DDT de Tarn-et-Garonne

L'analyse des effets cumulés a été actualisée à partir d'une consultation des données en juin 2025. Pour l'approfondir, les projets soumis à une procédure d'examen au cas par cas ont également été pris en compte, ainsi qu'une analyse de l'évolution de la consommation de l'espace.

### 6.5.2 PROJETS EXISTANTS

Le territoire d'insertion du projet a peu évolué depuis le début des années 2000. La comparaison des photos aériennes de 2000-2005 et 2019 (figures présentées en page suivante) permet de constater que l'étalement urbain a très peu progressé et que les boisements du secteur n'ont fait l'objet d'aucun défrichement important. Selon les données du recensement agricole, la surface agricole utile a progressé de façon plutôt hétérogène entre 2010 et 2020 : elle a globalement augmenté sur les communes de la moitié sud du périmètre de 6 km autour du projet de Labourgade et diminué sur les communes de la moitié nord.

Le territoire n'a été marqué par aucun projet d'envergure susceptible d'avoir un impact négatif sur l'environnement. Aucun parc photovoltaïque existant n'est recensé dans un périmètre de 6 km autour du projet de Labourgade.

**Le territoire d'insertion du projet de Labourgade a subi peu de transformations ayant eu une incidence négative sur des zones d'intérêt ou en termes de consommation des ressources naturelles. Les effets cumulés du présent projet avec les projets existants sont donc considérés comme négligeables.**

### 6.5.3 PROJETS APPROUVES ET EN INSTRUCTION

Trois projets approuvés et en instruction ont été recensés dans le périmètre des 6 km autour du projet de Labourgade.

Un projet d'extension d'une carrière de sables et graviers sur les communes de Castelsarrasin et Saint-Agnan, ayant fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact, le 28 décembre 2021, a été recensé. La combinaison des deux projets pourrait accentuer la fragmentation des habitats et la pression sur les continuités écologiques locales. Cependant, en raison de la distance de 6 km entre les deux sites et la typologie des projets, l'impact cumulé reste limité.

Un projet de construction de deux serres agricoles destinées à la production de fraises sur la commune de Saint-Porquier a fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact, déposée le 25 mai 2021 auprès de l'Autorité environnementale.

Ce projet, à vocation agricole intensive sous abri, est susceptible de générer des impacts localisés, notamment sur les sols et les ressources en eau. Les milieux naturels étant éloignés et les pressions générées étant localisées, les effets cumulés entre les deux projets apparaissent donc limités.

Un projet photovoltaïque a été recensé sur la commune de Saint-Sardos à une distance à vol d'oiseau d'environ 6 km du projet de Labourgade. L'avis de la MRAE en date du 17 juin 2024 indique que le projet photovoltaïque de Saint-Sardos porte majoritairement sur des parcelles cultivées dont les enjeux écologiques sont considérés comme très faibles. Le projet avoisine des boisements abritant notamment le Gobemouche gris et comportant des gîtes potentiels pour les chiroptères. Les espèces de chauve-souris mentionnées sont la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, la Pipistrelle commune et la Vespère de Savi. Ce boisement étant évité, les incidences sont considérées comme faibles pour les chauves-souris et le Gobemouche gris.

Les boisements étant évités et les espèces ayant des possibilités de report aux alentours, **il n'est pas possible de conclure sur des impacts cumulés impliquant le projet de parc photovoltaïque de Labourgade.**

**Peu de projets existants ou approuvés ont été identifiés, en raison de la faible présence de projets dans le périmètre étudié autour du projet de Labourgade. Cependant, l'analyse des effets cumulés a bien été réalisée, ne révélant aucun cumul d'impact certain et significatif avec d'autres projets.**

### 6.5.4 EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DE L'ESPACE

Entre le début des années 2000 et 2019, le territoire a connu une évolution faible de son occupation, avec une dynamique de transformation du sol globalement stable d'après le portail de l'artificialisation des sols du gouvernement. Le secteur reste largement dominé par des espaces naturels et agricoles, avec une urbanisation peu marquée.

Selon les données issues du portail de l'artificialisation des sols, la commune de Labourgade présente une très faible consommation d'espace, avec seulement 0,3 hectare artificialisé pour de l'habitat sur la période de 2011 à 2023. Dans le périmètre de 6 km autour du projet, la commune de Castelsarrasin constitue l'exception avec une artificialisation de 93 hectares, dont 78 hectares dédiés au développement résidentiel. En moyenne, les communes incluses dans ce périmètre affichent une artificialisation d'environ 8,5 hectares. Toutefois, si l'on exclut Castelsarrasin, cette moyenne tombe à environ 3 hectares par commune, traduisant une faible pression foncière sur l'ensemble du territoire.

**Le parc photovoltaïque de 11,32 hectares clôturés sur la commune de Labourgade, constitue un événement significatif à l'échelle locale, notamment au regard du faible niveau d'artificialisation historique de la commune. Cependant ce projet reste un élément ponctuel. Il entraîne un faible effet cumulatif en lien avec la consommation de l'espace, dans le périmètre des 6km autour du projet de Labourgade.**

#### l'artificialisation des sols

Visualisation des flux de consommation d'espace pour la période du 1<sup>er</sup> janvier 2011 au 1<sup>er</sup> janvier 2023

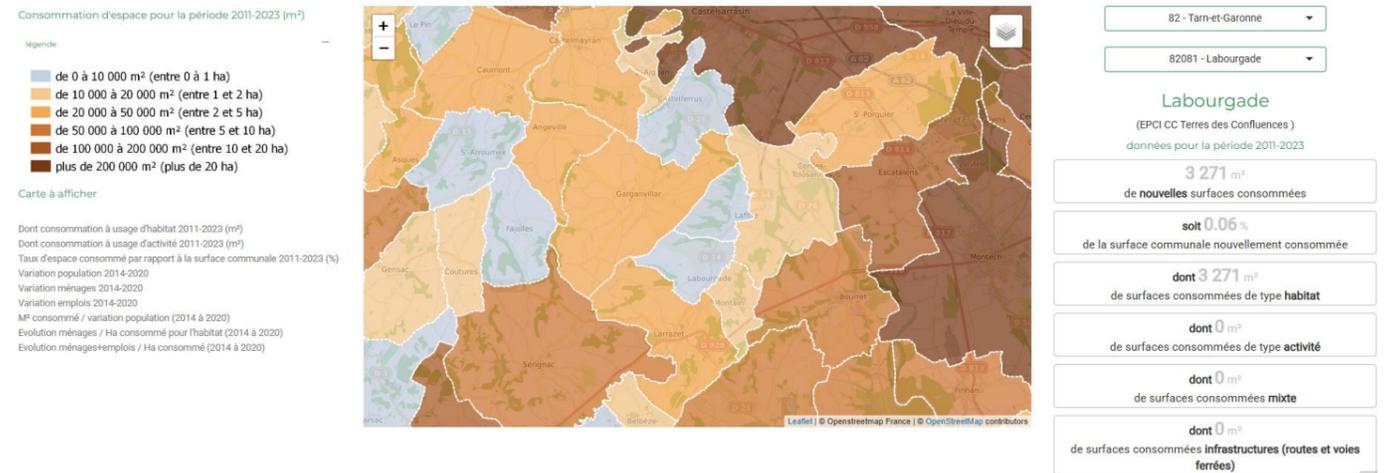


Figure 64 : Artificialisation des sols de la commune de de Labourgade, (source : [artificialisation.developpement-durable.gouv.fr](http://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr))

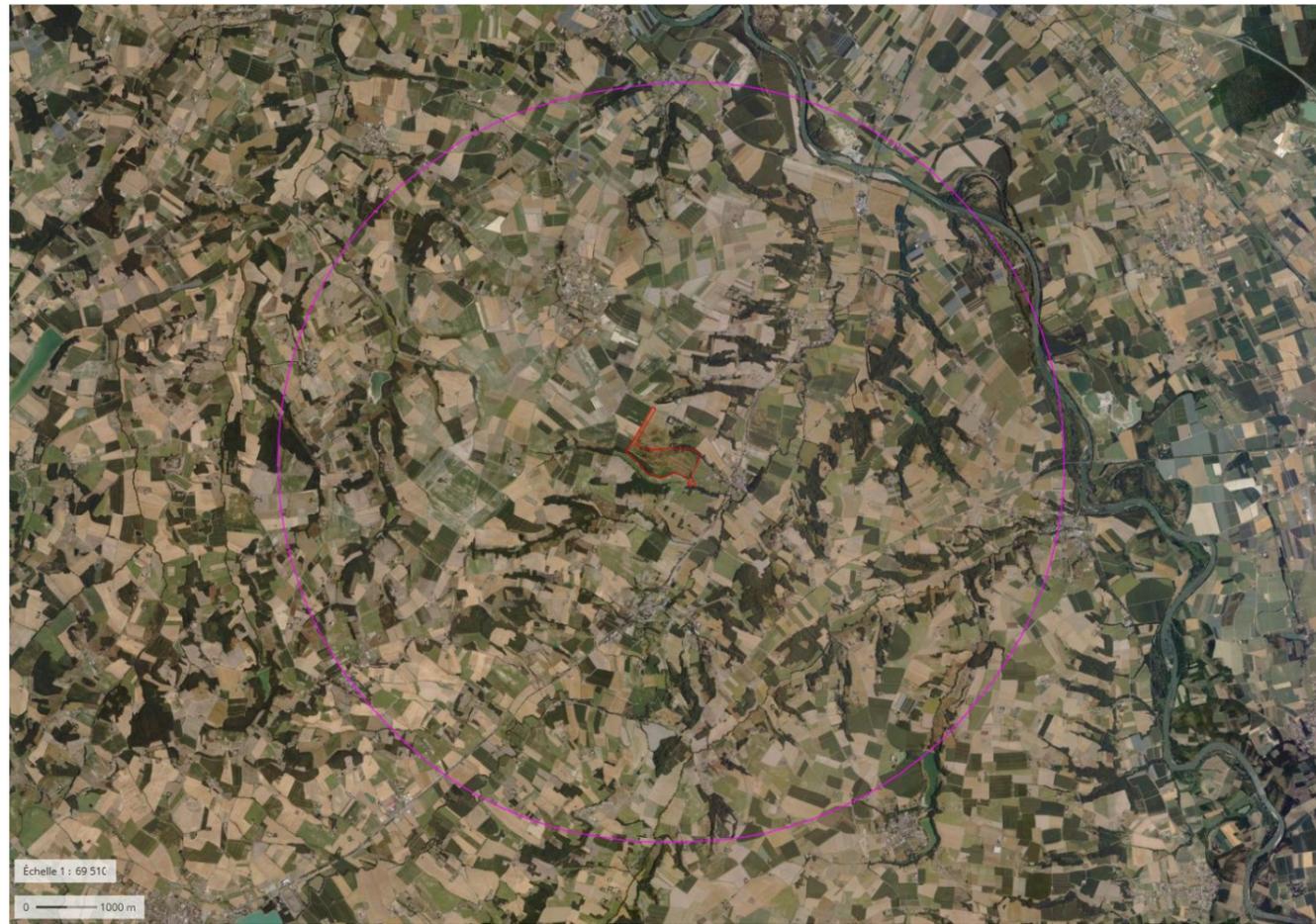


Figure 65 : Photographie aérienne de 2000-2005 (source : Géoportail)



Figure 66 : Photographie aérienne de 2019 (source : Géoportail)

## 6.6 ANALYSE DES IMPACTS LIES AU RACCORDEMENT

### 6.6.1 TRACE DU RACCORDEMENT

**Le raccordement électrique du projet de centrale photovoltaïque située sur la commune de Labourgade s'étendra sur une distance totale de 13,1 km. Le tracé traverse successivement les communes de Labourgade, Larrazet, Sérignac et termine son parcours au poste source de Beaumont de Lomagne.**

Une armoire de coupure manuelle sera installée à mi-parcours, sur la commune de Sérignac, afin de pouvoir couper le courant sur une partie du tracé en cas de travaux ou de problème. Cet équipement permet de limiter les interruptions sur le réseau tout en garantissant des interventions en toute sécurité.

### 6.6.2 MILIEU NATUREL ET ESPECES PROTEGEES

Le tracé proposé par Enedis suit en grande majorité des axes déjà anthropisés : sur les 13,1 km, 8,2 km longent la route départementale D61, tandis que le reste de l'itinéraire emprunte également des routes carrossables, (voir figure suivante). Lorsque cela est possible, l'aménagement du réseau s'effectuera dans les fossés existants en bordure de voirie, afin de limiter les emprises nouvelles et les atteintes aux milieux naturels. Ce choix permet de réduire fortement l'empreinte écologique du projet en s'appuyant sur des linéaires déjà modifiés par l'activité humaine, tout en facilitant la réalisation des travaux grâce à un accès direct et sécurisé aux voies existantes.

Le raccordement traverse ainsi des zones déjà artificialisées, où les milieux rencontrés autour se composent de bordures routières, de parcelles agricoles et de zones urbaines. Le tracé évite ainsi les milieux naturels tels que des zones forestières ou des zones humides. Le raccordement n'entraîne pas de fragmentation ou de perturbations des habitats naturels.

Par ailleurs, des mesures de revégétalisation des abords de voirie sont prévues à l'issue des travaux. Ces actions viseront à restaurer les milieux dégradés et à favoriser une recolonisation rapide par la faune et la flore locales et limiter les perturbations durables sur les écosystèmes traversés.

En suivant des secteurs déjà anthropisés et en évitant les habitats naturels fonctionnels, le tracé du raccordement limite fortement les risques d'atteinte directe aux espèces protégées concernées. Les habitats essentiels à la reproduction, à l'hibernation ou à l'alimentation des espèces les plus sensibles, comme les chiroptères (*Rhinolophus spp.*, *Myotis spp.*), les amphibiens (*Alytes obstetricans*, *Pelodytes punctatus*) ou encore les reptiles (*Hierophis viridiflavus*, *Lacerta bilineata*), ne sont pas traversés. De même, les oiseaux nicheurs identifiés ne verront pas leurs zones de nidification impactées. Ainsi, aucun impact notable n'est attendu sur ces espèces.

**Le tracé du raccordement s'implante sur des emprises déjà artificialisées tels que la départementale D61 et des routes carrossables, ce qui permet de réduire significativement les impacts sur les milieux naturels et les espèces protégées.**

### 6.6.3 ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

Une attention particulière a été portée sur le tracé du raccordement afin que ce dernier ne traverse pas de zone écologiquement sensible.

Seule une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (**ZNIEFF**) de **type 2**, intitulée **Cours de la Gimone et de la Marcaoue (identifiant 730030550)**, est présente entre la centrale photovoltaïque et le poste source. Toutefois, le tracé a été conçu de manière à éviter en grande majorité cette zone, comme en témoigne la cartographie ci-dessous. Le raccordement ne fait que l'intercepter de façon très succincte, au niveau des communes de Labourgade et de Larrazet, en suivant des emprises routières déjà existantes.

Cette brève traversée de la ZNIEFF n'entraînera aucun impact significatif sur les habitats ou les espèces recensés dans ce périmètre. En effet, le tracé suit exclusivement des axes déjà artificialisés (routes et accotements), sans intervention dans les milieux naturels eux-mêmes. Aucune opération de déboisement ou de terrassement hors voirie n'est prévue dans ce secteur. De plus, les mesures de limitation des emprises et de revégétalisation post-travaux garantiront le maintien des fonctionnalités écologiques de la zone.

**Ainsi, la présence de la ZNIEFF a été intégrée dès la phase de conception du projet, ce qui permet d'écartier tout risque d'impact environnemental significatif lié au raccordement.**

### 6.6.4 IMPACTS LIES AU RACCORDEMENT

La phase de travaux peut causer des impacts directs et indirects sur le milieu naturel :

Les impacts directs sont notamment liés aux opérations de creusement de tranchées et la circulation des engins. Bien que les interventions aient lieu sur des emprises déjà artificialisées, elles peuvent entraîner une dégradation temporaire des sols, une destruction de la végétation rudérale présente sur les talus, ainsi qu'un risque ponctuel de perte de fluides tel que du carburants, susceptible d'affecter localement les sols et la microfaune. Ces impacts sont cependant localisés et limités dans le temps et l'espace.

De plus, le chantier peut générer des nuisances impactant indirectement le milieu naturel tels que des nuisances sonores dues aux engins de chantier, des émissions de poussière et une perturbation ponctuelle du trafic routier. Toutefois, les impacts seront temporaires et ponctuels.

En dehors des périodes de chantier, le raccordement enfoui ne génère aucun impact notable sur l'environnement.

Des dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement (limitation des émissions et polluants aériens, limitation des émissions sonores, mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses, gestion des déchets et des sols, limitation des éclairage) permettront de réduire encore ces incidences pour les rendre marginales.

**Au regard de la nature des milieux traversés, zones déjà artificialisées, et de la brièveté des travaux, les impacts écologiques liés au raccordement peuvent être qualifiés de faibles.**



Figure 67 : Localisation et photomontage du tracé prévisionnel du raccordement électrique



Figure 68 : Zonages environnementaux

## 6.7 CONCLUSION SUR LES IMPACTS RESIDUELS NOTABLES

---

**Malgré la mise en œuvre d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels notables subsistent pour un certain nombre d'espèces.**

**Ces impacts engendrent une perte de biodiversité, entraînant au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, un besoin de compensation.**

---

## 6.8 STRATEGIE COMPENSATOIRE DES IMPACTS RESIDUELS NOTABLES

La compensation écologique se définit comme un ensemble d'actions en faveur des milieux naturels, permettant de contrebalancer les dommages causés par la réalisation d'un projet qui n'ont pu être suffisamment évités ou réduits. Ces actions, appelées mesures compensatoires, doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite, afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité.

### 6.8.1 PRESENTATION DES CRITERES D'ELIGIBILITE

Plusieurs critères doivent être étudiés pour évaluer l'éligibilité d'une mesure de compensation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 34 : Critères d'éligibilité d'une mesure de compensation

Critère d'éligibilité	Définition
<b>Proximité géographique</b>	Les mesures de compensation doivent être mises en œuvre à proximité des impacts causés par le projet afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité à une échelle écologique cohérente au regard des espèces concernées.
<b>Equivalence écologique</b>	Ce principe d'équivalence écologique a été réaffirmé dans la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 dans la mesure où les mesures de compensation doivent permettre d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité voire un gain net. Cette équivalence écologique implique avant tout une dimension écologique (mêmes composantes naturelles que celles impactées) mais également une dimension fonctionnelle (fonctionnalité des composantes naturelles recherchées) et temporelle (le site impacté dans le cadre du projet ne doit pas avoir subi de dommages irréversibles avant que les mesures compensatoires ne soient mises en place).
<b>Plus-value écologique (efficacité)</b>	Les techniques qui seront utilisées dans les mesures de compensation doivent mobiliser des techniques de génie écologique éprouvées, avec une probabilité forte de réussite pour recréer les milieux favorables aux espèces visées.
<b>Continuités et fonctionnalités écologiques</b>	Pour répondre à un besoin de fonctionnalité, les sites de compensation doivent disposer d'une bonne capacité de connectivité écologique.
<b>Additionnalité</b>	Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement (plan de protection d'espèces, instauration d'un espace protégé, programme de mesure de la directive-cadre sur l'eau, trame verte

	et bleue...). Elles peuvent conforter ces actions publiques, mais ne pas s'y substituer.
<b>Faisabilité</b>	Le maître d'ouvrage doit évaluer la faisabilité de mise en œuvre des mesures de compensation. Cette faisabilité doit notamment s'étudier au travers d'une évaluation des coûts, d'une analyse de la faisabilité technique, d'une analyse des procédures administratives le cas échéant nécessaires, d'une identification des acteurs et des partenariats à mettre en place ou encore d'une analyse du planning de mise en œuvre des mesures.
<b>Pérennité</b>	Les mesures de compensation doivent être effectives pendant toute la durée des atteintes. Leur pérennité doit donc être assurée et justifiée.
<b>Proximité temporelle</b>	La mise en œuvre des travaux de restauration et des modalités de gestion doivent être concomitantes avec la phase de travaux afin que les milieux nouveaux soient ainsi immédiatement disponibles et occupés au rythme des cycles biologiques des espèces visées.

### 6.8.2 BESOIN DE COMPENSATION

#### 6.8.2.1 Méthodologie d'évaluation du besoin de compensation

##### 6.8.2.1.1 Définitions génériques

Le « Guide de mise en œuvre de l'approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique » (Andreadakis et al., 2021) propose une approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique.

Selon ce guide, il existe actuellement une trentaine de méthodes de dimensionnement des mesures de compensation, plus ou moins complexes. Celles-ci peuvent être regroupées en trois grandes familles : **les méthodes par ratio minimal, les méthodes d'équivalence par pondération ou encore d'équivalence par écarts de milieux.**

##### 6.8.2.1.2 Méthode de calcul retenue

La méthode proposée dans le cadre du présent dossier est la **méthode d'équivalence fonctionnelle par écart de milieux, appelée également méthode miroir**, pour évaluer l'équivalence écologique entre les pertes induites par le projet et les gains obtenus dans le cadre du programme de compensation.

Le choix de cette méthode a été orienté par une volonté de répondre à la réglementation en vigueur et notamment à deux points fondamentaux renforcés ou énoncés dans le cadre de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages : l'objectif d'absence de perte nette, voire un gain de biodiversité d'une part, et l'obligation de résultats d'autre part.

En 2017, le rapport du Sénat « rapport Dantec » évoque l'approche fonctionnelle dans la liste des propositions<sup>13</sup> « III. DES MÉTHODOLOGIES À AMÉLIORER POUR UNE MISE EN ŒUVRE SOUPLE ET EFFICACE DE LA COMPENSATION » :

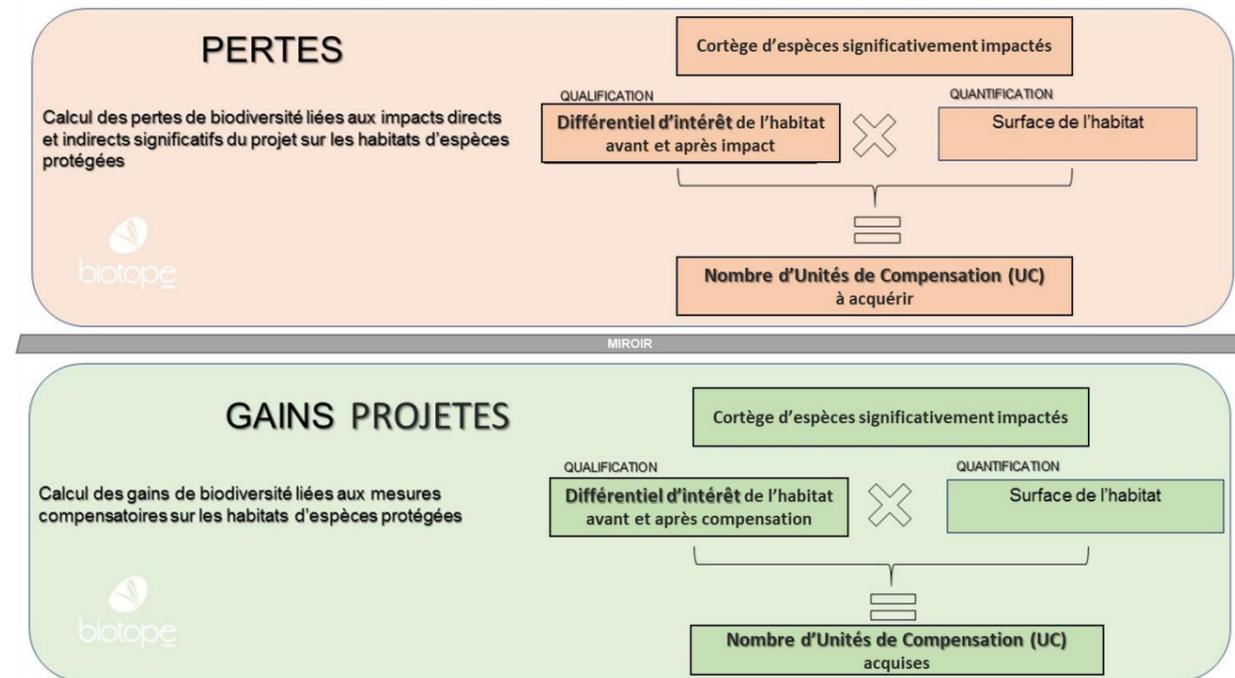
- ✓ Privilégier une approche dynamique et globale de la compensation (page 108) ;
- ✓ Systématiser une approche fonctionnelle de la proximité pour améliorer l'efficacité, la pérennité et l'insertion de la compensation dans le territoire, dans le respect de l'équivalence écologique.

[...] La méthode surfacique peut s'avérer inefficace si les fonctions des milieux à compenser n'ont pas été suffisamment documentées et si les dispositifs de suivi mis en place ne sont pas suffisants. « La méthode surfacique suppose des engagements de moyens inscrits dans les arrêtés préfectoraux. Elle prévoit un certain nombre d'hectares à compenser, sans engagement particulier sauf s'il y a un accompagnement très fort des services instructeurs, du monde scientifique ou de l'ingénierie. La méthode fonctionnelle intègre les notions de réussite, par objectif de résultat, et le suivi des résultats est intégré dans le développement de la méthode. Celle-ci doit être mesurable à chaque étape du programme de compensation » (page 77).

[...] L'équivalence écologique entre les dommages et les gains de biodiversité a vocation à être appréciée à une échelle biogéographique pertinente (page 109). [...] La compensation fonctionnelle repose sur l'évaluation puis sur la comparaison des fonctions d'une zone détruite par un aménagement avec les fonctions de la zone envisagée pour la compensation. De cette comparaison découle la possibilité d'établir un lien d'équivalence qui ne repose plus uniquement sur une analyse en termes de surfaces (page 78). [...] La mise en œuvre d'une compensation qualitative, fondée sur une approche fonctionnelle, est également de nature à réduire la consommation de foncier agricole » (page 90).

La méthode fonctionnelle, développée par le bureau d'étude Biotope, est inspirée de travaux de recherche sur l'équivalence fonctionnelle et de l'expérience internationale en la matière (notamment les travaux du Business and Biodiversity Offsets Program – BBOP). Elle est basée sur le postulat de **mettre en miroir** les pertes (ou impacts résiduels significatifs liés au projet) et les gains (ou plus-value écologique générée par le programme de compensation) en les qualifiant et les quantifiant suivant des métriques identiques. En l'occurrence, **l'unité choisie pour comparer les pertes et les gains correspond à l'« unité de compensation » (UC) qui représente une surface qualifiée**. Cela signifie que deux métriques permettent de définir l'unité de compensation : la surface de l'habitat d'espèce considéré d'une part et son intérêt d'autre part.

La méthode compare la réduction de l'intérêt des habitats impactés avec l'augmentation de l'intérêt des habitats compensés. Cette analyse est basée sur une évaluation de la plus-value apportée par le programme de compensation. Pour cela, le programme de compensation définit un bouquet de mesures de restauration et/ou de gestion sur un habitat pour lequel un intérêt projeté (appréciation de l'intérêt après mise en œuvre du programme des mesures) est défini.



La définition de l'intérêt projeté des habitats intégrés au programme de compensation permet de définir une tendance. En effet, « Le vivant est un ensemble dynamique. C'est pourquoi les opérations de restauration se sont données pour objectif non de reconstituer une carte postale, mais d'imprimer une trajectoire aux écosystèmes » (Thierry Dutoit, directeur de recherche en ingénierie écologique au CNRS). Cela sous-entend la nécessité de définir des mesures correctives dans le temps selon la réponse des écosystèmes aux mesures de restauration et/ou de gestion mises en œuvre. Cela s'articule autour d'un programme de suivi dont l'efficacité est renforcée par la méthode fonctionnelle. En effet, la méthodologie développée propose **une approche par grands types de milieux**. Elle permet ainsi de maintenir une traçabilité très précise des pertes et gains sur les différents habitats supports de vie aux espèces tout au long de leur cycle biologique. La réévaluation au fil de l'eau des deux métriques nécessaires au dimensionnement des gains en unités de compensation, à savoir la surface et l'intérêt, permettra ainsi d'évaluer l'écart entre l'objectif défini dans le programme de compensation et la réalité par suite de la réponse des écosystèmes. Si un écart est identifié, des mesures correctrices seront définies et mises en œuvre.

La qualification et la quantification des gains réalisés dans le cadre du suivi et la définition de mesures correctrices permettent ainsi de répondre au principe suivant de la Loi pour la reconquête de la biodiversité : « Les mesures de compensation doivent se traduire par une obligation de résultats ».

<sup>13</sup> Rapport n°517 du 25 avril 2017 fait au nom de la commission d'enquête (1) sur la réalité des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité engagées sur des grands projets d'infrastructures, intégrant les mesures d'anticipation, les études préalables, les conditions de réalisation et leur suivi, Président M. Jean-François LONGEOT, Rapporteur M. Ronan DANTEC)

### 6.8.2.2 Evaluation du besoin de compensation

L'évaluation des impacts est traduite en Unités de Compensation (UC) afin de tenir compte de deux paramètres dans la caractérisation du niveau d'impact :

- ✓ L'intérêt de l'habitat concerné ;
- ✓ La surface impactée.

L'unité de compensation (UC) correspond à une surface qualifiée. Elle tient compte de la surface de l'habitat d'espèce, mais aussi de son intérêt. Cette unité permet donc de tenir compte de la fonctionnalité de l'habitat au-delà de sa seule surface qui ne constitue pas, à elle seule, un critère suffisant pour définir son rôle dans le cycle de vie des espèces considérées.

Les pertes s'évaluent en multipliant deux données : 1/ la réduction d'intérêt du polygone d'habitat impacté et 2/ la surface du polygone impacté. Les pertes correspondent donc à des surfaces (dimension surfacique) qualifiées (dimension fonctionnelle) dont l'unité de mesure, Unité de Compensation, est adimensionnelle.

Cette évaluation permet d'intégrer une dimension fonctionnelle aux impacts induits par le projet. Il en résulte la formule suivante :

$$\text{PERTES} = \frac{\text{Intérêt initial (polygone impacté)} - \text{Intérêt final (polygone impacté)}}{\text{Surface (polygone impacté)}}$$

Le besoin de compensation est exprimé par types d'habitats afin d'assurer la prise en compte des exigences écologiques de l'ensemble des espèces traitées dans ce dossier et assurer la traçabilité de l'analyse et le suivi de l'obtention de l'équivalence écologique et du gain.

Les différents habitats retenus sont ceux des espèces /cortèges d'espèces pour lesquels un impact résiduel notable a été retenu.

Tableau 35 : Habitats des espèces ou cortèges d'espèces concernés par un impact résiduel notable

Habitats	Groupe d'espèces associées et concernées par un impact résiduel notable
Boisements et bosquets	Grenouille agile, Pélodyte ponctué, Alyte accoucheur
	Cortège des amphibiens communs
	Grand capricorne
	Couleuvre vipérine
	Cortège des reptiles communs
	Putois d'Europe
	Autres mammifères (Hérisson d'Europe, Genette commune, Ecureuil roux...)
	Gobemouche gris
	Murin de Bechstein

Habitats	Groupe d'espèces associées et concernées par un impact résiduel notable
Landes et fourrés	Grenouille agile, Pélodyte ponctué, Alyte accoucheur
	Cortège des amphibiens communs
	Couleuvre vipérine
	Cortège des reptiles communs
	Putois d'Europe
	Autres mammifères (Hérisson d'Europe, Genette commune, Ecureuil roux...)
	Cortège des milieux semi-ouverts dont Busard Saint-Martin
	Chiroptères
Pelouses, lisières, chemins et prairies	Murin de Bechstein
	Couleuvre vipérine
	Cortège des reptiles communs
	Putois d'Europe
	Autres mammifères (Hérisson d'Europe, Genette commune...)
	Cisticole des joncs
	Chiroptères
	Murin de Bechstein

L'intérêt de l'habitat est défini selon les critères suivants : diversité d'espèces, présence d'espèces patrimoniales à enjeux, état de conservation, cycle de vie, continuités. Les niveaux d'intérêt des habitats (avant/après impact et avant/après mesures) sont caractérisés sur la base de ces critères :

- ✓ **Intérêt 0.5** : Habitat utilisé pour de la migration ou transit. Cet habitat n'est pas essentiel au cycle biologique d'une espèce, et/ou aucune espèce patrimoniale et très faible diversité et densité d'espèces. État de conservation de l'habitat d'espèce dégradé, et pas d'intérêt spécifique du milieu pour l'espèce / le groupe considéré.
- ✓ **Intérêt 1** : Habitat de chasse ou de transit ne permettant qu'un déplacement non préférentiel pour une espèce patrimoniale, et/ou majorité d'espèce commune non menacée avec une plasticité écologique. État de conservation de l'habitat d'espèce altéré.
- ✓ **Intérêt 2** : Habitat pouvant être utilisé au déplacement/transit et/ou à l'alimentation et/ou de reproduction d'une majorité des cortèges et/ou seulement cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier ou présence d'une espèce patrimoniale. État de conservation de l'habitat d'espèce moyen.
- ✓ **Intérêt 3** : Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction, d'alimentation, et/ou cortège typique et complet (diversité) d'espèces sur un habitat particulier et présence d'une ou plusieurs espèces patrimoniales à enjeu fort. État de conservation de l'habitat d'espèce bon.
- ✓ **Intérêt 4** : Habitat préférentiel essentiel à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit), et/ou présence de plusieurs espèces d'intérêt dont au moins une présentant un niveau d'enjeu très fort et d'un cortège typique d'espèces

accompagnatrices associées. Présence d'espèces à très fort enjeux patrimoniaux. État de conservation de l'habitat d'espèce optimal.

Il est considéré que selon l'aménagement envisagé le différentiel de l'intérêt avant et après impact n'est pas identique avec les hypothèses suivantes :

Tableau 36 : Hypothèses du calcul du différentiel selon les aménagements envisagés

Type aménagement	Intérêt avant impact	Intérêt après impact	Différentiel de l'intérêt avant et après impact
<b>Boisements et bosquets</b>			
Emprise clôturée accueillant les panneaux et les équipements associés	3	0,5	2,5
Voie d'accès au site	3	0,5	2,5
Surface soumise à OLD (mise en place d'un débroussaillage alvéolaire)	3	2	1
<b>Landes et fourrés</b>			
Emprise clôturée accueillant les panneaux et les équipements associés	3	0,5	2,5
Voie d'accès au site	3	0,5	2,5
Surface soumise à OLD (mise en place d'un débroussaillage alvéolaire)	3	2	1
<b>Pelouses, lisières, chemins et prairies</b>			
Emprise clôturée accueillant les panneaux et les équipements associés	3	1	2
Voie d'accès au site	3	1	2
Surface soumise à OLD (mise en place d'un débroussaillage alvéolaire)	3	3	0

Le tableau suivant présente le besoin de compensation sur la base de la méthodologie expliquée ci-dessus. Il présente le calcul de la perte exprimée en unités de compensation.

Tableau 37 : Calcul du besoin compensatoire - version révisée

Type aménagement	Intérêt avant impact	Intérêt après impact	Différentiel de l'intérêt avant et après impact	Surface à considérer	UC – Perte Pour chaque type d'aménagement	UC - Perte Total en fonction des habitats	UC – Perte Total	
<b>Boisements et bosquets</b>								
Emprise clôturée accueillant les panneaux et les équipements associés	3	0,5	2,5	0,85	2,125	<b>2,585</b>	<b>29,102</b>	
Voie d'accès au site	3	0,5	2,5	0,04	0,1			
Surface soumis à OLD (mise en place d'un débroussaillage alvéolaire)	3	2	1	0,36	0,36			
<b>Landes et fourrés</b>								
Emprise clôturée accueillant les panneaux et les équipements associés	3	0,5	2,5	8,43	21,075	<b>22,445</b>		
Voie d'accès au site	3	0,5	2,5	0,06	0,15			
Surface soumis à OLD (mise en place d'un débroussaillage alvéolaire)	3	2	1	1,22	1,22			
<b>Pelouses, lisières, chemins et prairies</b>								
Emprise clôturée accueillant les panneaux et les équipements associés	3	1	2	2,03	4,06	<b>4,072</b>		
Voie d'accès au site	3	1	2	0,006	0,012			
Surface soumis à OLD (mise en place d'un débroussaillage alvéolaire)	3	3	0	0	0			

→ La dette est de 29 UC.

### 6.8.3 DEFINITION DE LA COMPENSATION

**Ce volet a été rédigé sur la base de la notice de gestion élaborée par la CDC Biodiversité : COURPON A. et PEREIRA V., 2023. Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Labourgade (82), Notice de gestion, Compensation ex-situ en faveur du Busard Saint-Martin. CDC Biodiversité, 25 p. et de compléments fournis par la CDC lors de différents échanges.**

**Elle a pour objet de présenter la solution de compensation envisagée, au regard des impacts résiduels du projet d'aménagement. Elle comprend une présentation des sites de compensation et des différentes actions proposées pour apporter un gain écologique favorable aux espèces visées par l'obligation de compensation. Elle constitue ainsi les prémices du futur plan de gestion, qui sera rédigé après autorisation du projet et avant le démarrage des travaux.**

**Cette notice fait suite à une étude d'éligibilité de la surface compensatoire proposée et à un pré-diagnostic ciblé sur la végétation et les habitats naturels en place.**

Rédaction : Antoine COURPON CDC Biodiversité antoine.courpon@cdc-biodiversite.fr

Relecture et validation : Vincent PEREIRA CDC Biodiversité vincent.pereira@cdc-biodiversite.fr

Version diffusée en juin 2023 et mise à jour en juillet 2024.

Citation : toute mention de ce document devra utiliser la formulation suivante :

COURPON A. et PEREIRA V., 2023. Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Labourgade (82), Notice de gestion, Compensation ex-situ en faveur du Busard Saint-Martin. CDC Biodiversité, 25 p.

Crédits photos : Tous les tableaux et figures sont au crédit de CDC Biodiversité excepté lorsque cela est spécifié.

**Le courrier confirmant l'accompagnement de CDC Biodiversité sur la mise en œuvre de la compensation écologique est disponible en annexe 10.**

#### 6.8.3.1 Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation

Au vu de la caractérisation des habitats naturels du site d'impact et du contexte très agricole de la zone géographique, la recherche s'est orientée vers des habitats dégradés, délaissés par l'agriculture pour restaurer des habitats naturels de reproduction du Busard Saint Martin (*Circus cyaneus*), espèce principale comme cible des mesures compensatoires. En effet, au regard de l'habitat impacté, la compensation des habitats de nidification par des habitats de substitution (d'origine anthropique) de type culture a été écartée. Ce type de milieu, bien que très fréquenté par l'espèce, ne constitue pas un habitat de qualité pour cette dernière du fait des menaces qu'il peut constituer (destruction des nichées, diminution des ressources alimentaires, ...).

Le Busard Saint Martin (*Circus cyaneus*) est un rapace diurne fréquentant une mosaïque de milieux ouverts. Il est observé toute l'année puisqu'une partie de la population est sédentaire, alors que certains individus sont présents uniquement en période de reproduction et d'autres en hivernage.

Grâce à l'effort consenti par le maître d'ouvrage afin de réduire les impacts du projet sur cette espèce, seules des incidences résiduelles demeurent.

Afin de compenser les impacts résiduels sur cette espèce, il est proposé de dimensionner un besoin compensatoire relatif aux surfaces occupées par différentes densités d'individus (dense ou diffus).

Le Busard Saint-Martin se reproduit dans une large gamme de milieux ouverts. La raréfaction de leur habitat d'origine et l'augmentation des surfaces agricoles ont fait que ces derniers nichent souvent (en majorité même) dans les cultures céréalières (blé, orge d'hiver) ou d'autres cultures (ray-grass, colza). Toutefois, l'espèce est encore observée en milieu « naturel » et niche également dans les landes à bruyères et à ajoncs, les clairières forestières, les jeunes plantations de pins, les taillis de feuillus ou encore les friches. En Occitanie l'espèce est présente dans les milieux boisés, les clairières forestières notamment, et à proximité des terrains agricoles. Dans le Tarn-et-Garonne, le Busard Saint-Martin niche particulièrement dans les secteurs boisés, où il apprécie les paysages en mosaïque. Il chasse en arpentant les plaines agricoles, cultures et prairies.

Le Busard Saint Martin niche au sol, dans la végétation dense et haute d'un ou deux mètres. Les milieux riches en ronces, chardons, ajoncs ou encore orties sont appréciés puisqu'ils limitent l'accès des prédateurs jusqu'au nid et camouflent bien ce dernier. La présence de ligneux tels que les pruneliers peuvent être favorable mais leur développement doit être contrôlé pour limiter la fermeture du milieu. De plus, les arbres trop grands peuvent offrir des perchoirs aux corvidés qui risquent de prédateur les nids. Au contraire, des poteaux d'environ 1m50 offrent des perchoirs très intéressants pour les busards.

Sur la commune de Garganvillar, une parcelle a potentiellement fait l'objet d'une reproduction en 2019 (Source : Société de Sciences Naturelles du Tarn et Garonne). En 2022, la parcelle ne reflète pas totalement l'état constaté il y a 3 ans mais permet d'avoir une idée du couvert végétal recherché (figure 2) notamment la colonisation par les ronciers qui rendent inaccessibles le cœur de la parcelle. Les peupliers qui s'y développent ponctuellement sont toutefois peu favorables puisqu'ils induisent la fermeture progressive du milieu. Enfin, sans être visibles sur la photo, des zones de trouées au cœur de la parcelle sont également nécessaires pour l'établissement du nid.

L'objectif recherché sera donc de recréer une mosaïque d'habitat diversifiée avec des haies périmétrales ou des parties de haies transversales à la parcelle. Les arbustes présents de manière spontanées pourront être taillés et mise en forme de manière à pouvoir s'étoffer. Des zones d'exclos seront également aménagés au milieu des zones de roncier ou de milieu en cours de fermeture afin de favoriser la nidification du busard. La diversité sera amenée par la création de mare, d'hibernaculum et de pierriers sur chacun des sites de compensation. Des gîtes à oiseaux et à chiroptères et à oiseaux seront également positionnées, ainsi que des perchoirs à rapaces. Enfin des boisements seront disponibles à travers des mesures de sénescence.



Figure 69 : Parcelle ayant fait l'objet d'une potentielle reproduction (gauche), habitat de reproduction sur le site d'impact (droite)

### 6.8.3.2 Présentation des sites de compensation

#### 6.8.3.2.1 Localisation des sites de compensation

Les sites 1, 2, 3 se situent au sein d'un rayon de 3 km autour de la zone de projet sur la commune de Garganvillar. Le site n°4 est lui situé à proximité immédiate du site d'impact sur la commune de Labourgade.

→ Cf. carte ci-contre

#### 6.8.3.2.2 Sécurisation foncière

Afin de pouvoir maîtriser les terrains sur la durée de ses engagements, Apex Energies a privilégié une sécurisation foncière sous forme d'acquisitions ou de convention.

Le tableau ci-dessous précise la structure parcellaire de chaque site ainsi que les propriétaires concernés. Ces derniers ont été destinataires d'une offre d'achat transmise par Apex Energies.

Propriétaire	Site	Section	Numéros des parcelles	Commune	Surface totale (m <sup>2</sup> )	Type de sécurisation
Mme Véronique CAUBY	1	ZN	0004	GARGANVILLAR	13990	Achat
		ZN	0005		7290	
	2	ZM	0021		23380	
		ZL	0001		13160	
	3	ZD	0019		40750	
SCI Château de Terrides	4	B	0533	LABOURGADE	78135	Bail emphytéotique
<b>Total</b>					<b>176705</b>	

Tableau 38 : Synthèse des sécurisations foncières engagées

#### 6.8.3.2.3 Acteurs de la compensation

A ce jour, les acteurs identifiés pouvant intervenir sur cette compensation sont les suivants :

#### **Maîtrise d'Ouvrage : décision finale, financement**



#### **Opérateur de la compensation**



CDC Biodiversité est une entreprise privée dont l'activité est entièrement dédiée à la conception et la mise en place d'actions concrètes de restauration et préservation de la biodiversité, et à leur gestion pérenne (courrier d'engagement disponible en annexe 10).

#### **Réalisation des travaux et de la gestion sur le terrain**

Entreprise de travaux publics et de génie écologique

Exploitants agricoles

#### **Experts naturalistes, états initiaux et suivis**

L'opérateur de compensation fera appel à des spécialistes dotés de compétences naturalistes et agricoles afin de renforcer l'expertise nécessaire au bon déroulement du programme de compensation (notamment le bureau d'étude BIOTOPE et la Chambre d'Agriculture de l'Hérault).

### 6.8.3.3 Présentation sommaire des sites de compensation

Une visite de sites potentiels (dont les sites 1, 2 et 3) s'est faite le 18 février 2022 en compagnie de Pierre SIEURAC, Président de la SSNTG (Société de Sciences Naturelles de Tarn et Garonne). En effet l'association réalise, entre autres, des observations de Busards Saint Martin sur la commune de Garganvillar. Sa connaissance du secteur a permis de mieux comprendre le contexte des sites de compensation envisagés et ainsi de proposer des actions de compensation plus pertinentes. Tous les sites visités (y compris ceux retenus donc) se situaient dans un secteur fréquenté par les Busards Saint Martin : chaque année plusieurs observations sont faites en période de reproduction ou en hiver.

Une visite du site n°4 a été réalisée le 12 décembre 2022 afin de déterminer les zones les plus favorables pour la restauration écologique du site.

Un second passage (22 mai 2023) a permis de vérifier l'état des parcelles afin de proposer des pistes d'actions en adéquation avec les milieux en place.

#### Site n°1

Le site n°1 (2,1 ha) est situé à environ 1 km du site d'impact dans un secteur fréquenté par le Busard Saint Martin (source : SSNTG). Il s'agit d'une friche rudérale où se développe des ronciers et des haies arbustives, avec des recrues de peupliers. Ces derniers ne sont pas favorables à la reproduction du Busard Saint Martin et menacent de fermer le milieu si aucune intervention n'est menée.

Aucun cas de reproduction n'est à ce jour connu sur ce site mais l'espèce fréquente toutefois le secteur.



Site n°1

Carte 28 : Localisation du site de projet et des sites de compensation

**Site n°2**

Le site n°2 (3,7 ha) se divise en 2 parcelles : ZL001 au nord et ZM021 au sud. Il se situe à environ 2 km du site d'impact dans un secteur favorable au Busard Saint Martin (source : SSNTG).

La parcelle nord était fauchée lors de la visite du 22/05/2023. Une haie borde la parcelle à l'est (voir photo gauche ci-dessous) ainsi que sur une partie de la bordure sud le long de la route.

La parcelle sud est une friche rudérale post-culture présentant quelques ronciers qui pourraient devenir favorables avec un entretien adapté.

Aucun cas de reproduction n'est à ce jour connu sur ce site, l'espèce fréquente toutefois le secteur.



Site n°2

**Site n°3**

Le site n°3 (4,1 ha) est une friche rudérale post-culture attenante d'une chênaie, situé à un peu plus de 3 km du site d'impact dans un secteur fréquenté par le Busard Saint Martin (source : SSNTG). Lors de la visite du 22 mai 2023, le site venait de faire l'objet d'une fauche (voir photo gauche ci-dessous). Toutefois, lors de la visite en février 2022, des patches de buissons épineux (ajoncs et ronciers) ponctuaient la parcelle : le site présente donc une dynamique intéressante si un entretien adapté était maintenu.

Aucun cas de reproduction, n'est à ce jour connu sur ce site.

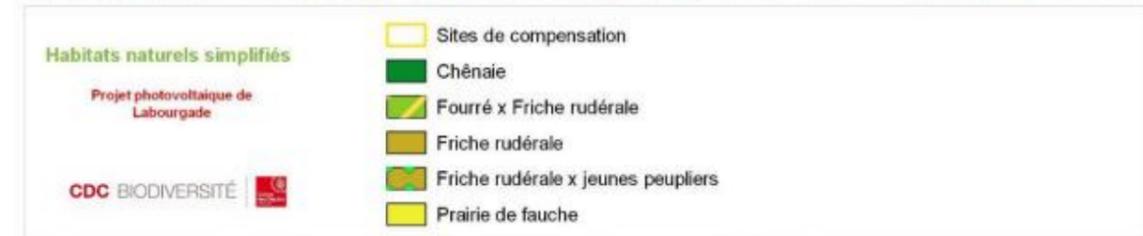


Site n°3

**Site n°4**

Le site n°4 (7,8 ha) est situé à proximité immédiate du site d'impact. Lors de l'étude d'impact, une partie de la parcelle avait été classée comme territoire de chasse favorable au Busard Saint Martin. Les visites de terrain en février 2022 et mai 2023 ont permis de constater que si une partie du site présentait des buissons épineux bas favorables à la reproduction du Busard Saint Martin, la majorité de la parcelle pouvait être améliorée.

En effet certains secteurs sont déjà trop fermés, d'autres en cours de fermeture par des espèces arbustives alors que la partie Est est trop ouverte. De plus en l'absence de gestion adaptée, les habitats qui pourraient être aujourd'hui favorables sont voués à disparaître.



© ApexEnergies - Tous droits réservés - Sources : © CDCB (2023), ©IGN Photographie aérienne- Réalisation : ANCO - CDCB, 2023-05-30F12:26:13:203

Carte 29 : Habitats naturels simplifiés des sites de compensation, avant rajout du site 5

**Site n°5**

Le site n°5 (3,6 ha) est une chênaie pubescente mésoxérophile basiphile, situé en bordure de la zone d'implantation du projet, est constitué de peuplements bien étendus et relativement mûres et bien conservés.

Ce site a fait l'objet d'inventaires complets lors de la phase de réflexion du projet photovoltaïque. Les éléments suivants sont à retenir :

- Présence d'une espèce végétale invasive dans et à proximité de la zone (Robinier faux-acacia) ;
- Boisement d'intérêt pour les coléoptères saproxyliques ;
- Site de repos et d'hivernage pour les amphibiens et les reptiles ;
- Boisement d'intérêt pour le cortège avifaunistique des milieux forestiers, et notamment le Gobemouche gris ;
- Habitat d'intérêt pour les mammifères (hors chiroptères), constituant notamment un corridor d'intérêt local ;
- Boisement comportant de nombreux vieux arbres favorables aux gîtes des chiroptères.



Site n°5

Habitats naturels

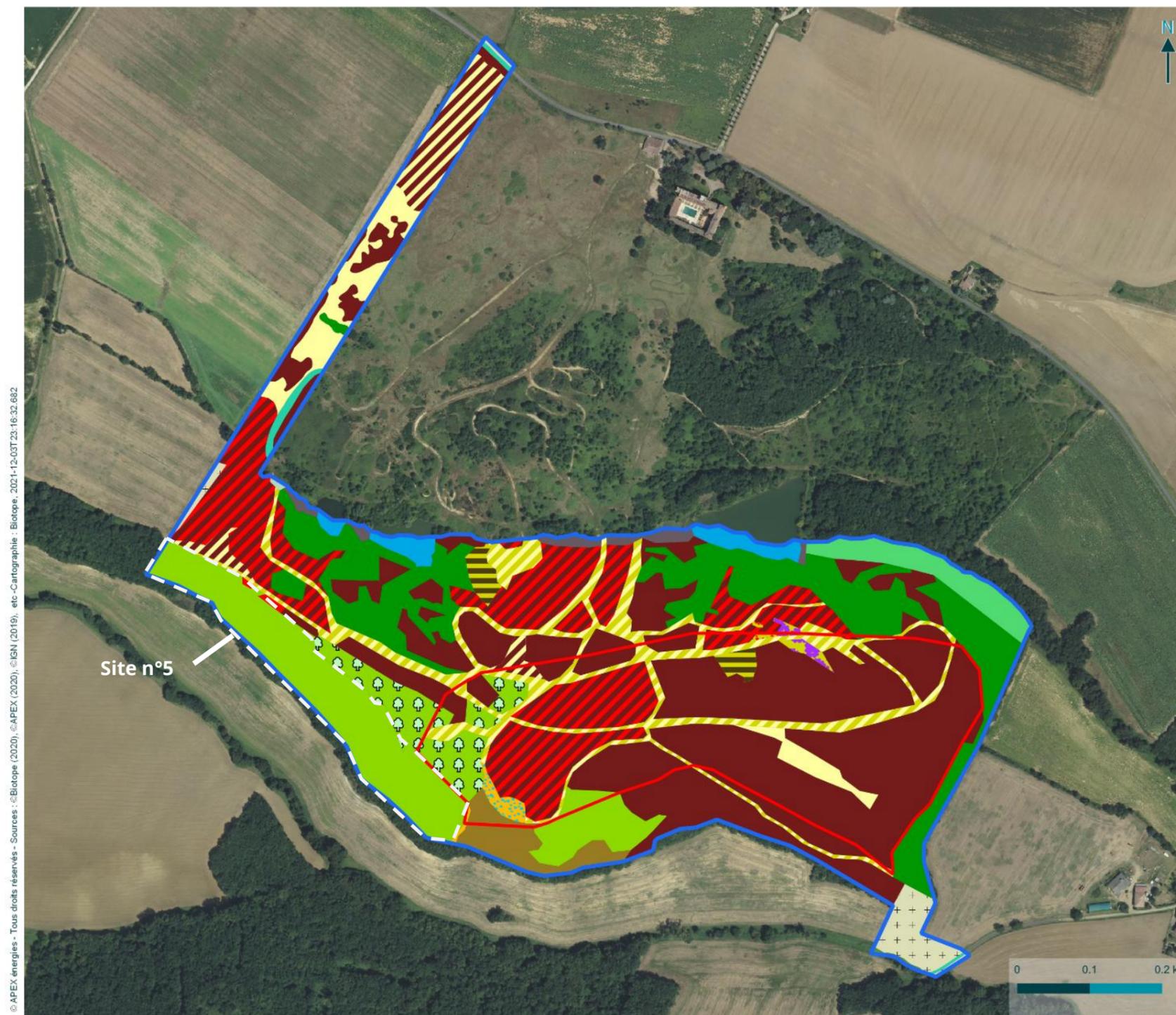
Projet de centrale photovoltaïque au sol -  
Labourgade (82)

Légende

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

Habitats

- 22 : Eau douce stagnante
- 22.3233 x 34.42 : Gazons annuels mésohygrophiles basiphiles x Lisières mésophiles basiphiles
- 31.81 : Fourrés arbustifs acidiphiles
- 31.81 : Fourrés arbustifs basiphiles
- 31.81 : Fourrés arbustifs mésohygrophiles
- 31.84 : Fourrés pionniers acidiphiles à Genêt à balai
- 31.84 x 31.81 : Mosaïque de fourrés acidiphiles
- 34.42 : Lisière mésophiles basiphiles
- 35 : Tonsures annuelles et pelouses vivaces acidiphiles
- 35 x 31.24 : Tonsures annuelles et pelouses vivaces acidiphiles x Landes xérothermophiles acidiphiles
- 35 x 31.831 : Pelouses vivaces acidiphiles x Ronciers
- 35 x 38.21 : Tonsures annuelles et pelouses vivaces acidiphiles x Prairies de fauche acidiphiles
- 37.24 : Prairie humide pâturée
- 38.21 : Prairies de fauche acidiphiles
- 38.21 x 31.8 : Prairies de fauches acidiphiles x Fourrés arbustifs acidiphiles
- 41.2 : Chênaie-Charmaie mésophile
- 41.54 : Chênaie acidiphile
- 41.71 : Chênaie pubescente mésoxérophile basiphile
- 82 : Cultures
- 83.324 : Peuplements de Robinier



© APEX énergies - Tous droits réservés - Sources : © Biotope (2020), © IGN (2019), etc - Cartographie : Biotope, 2021-12-03T 23:16:32.682

Carte 30 : Habitats naturels présents dans l'aire d'étude dont le site de compensation n°5

### 6.8.4 PRESENTATION DES MESURES DE COMPENSATION

Les modalités techniques de la mise en œuvre des actions pourront être ajustées dans le cadre du plan de gestion. Ces éventuels ajustements à prévoir se feront en fonction des échanges avec les différents partenaires techniques concernés. Chaque action est codée selon la nomenclature suivante :

- RG Restauration et Gestion
- ES Etudes et Suivis écologiques
- FG Fonctionnement Général

Le tableau suivant décline les objectifs et planification des opérations.

Enjeu	Objectifs à long terme	Objectifs opérationnels	Codes	Actions de gestion
Cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (chiroptères, oiseaux, reptiles et insectes)	Restaurer des habitats de reproduction et de repos pour le Busard Saint-Martin	Restaurer un habitat de clairière présentant des espaces de friches favorables à la nidification de l'espèce	RG1	Réouverture de fourrés
			RG2	Restauration de friche naturelle
			RG3	Création et entretien de haies
	Restaurer des habitats de reproduction et de repos de la petite faune	Augmenter la capacité d'accueil des sites pour la petite faune à travers l'aménagement de micro-habitat	RG4	Mise en place d'aménagements favorables à la petite faune
	Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme	Suivre l'efficacité des mesures	ES1	Suivi du Busard Saint-Martin et autres rapaces
			ES2	Suivi de la Pie-Grièche et autres oiseaux
			ES3	Suivi des chiroptères
			ES4	Suivi des reptiles
			ES5	Suivi des batraciens
			ES6	Suivi des mammifères
ES7			Suivi des insectes	

		Restaurer par nettoyage (déchets, bois morts) des faciès de vieux boisements riche en dendro-micro-habitats	FG1	Maîtrise foncière des sites de compensation
			FG2	Animation du plan de gestion
			FG3	Evaluation et mise à jour du plan de gestion
Cortèges d'espèces des milieux boisés (chiroptères certain espèces d'amphibiens, d'oiseaux et insectes)	Restaurer des habitats pour les espèces des milieux boisés	Restaurer par nettoyage (déchets, bois morts) des faciès de vieux boisements riche en d'endo-micro-habitats	RG5	Mise en sénescence des boisements du site 3

Tableau 39 : Déclinaison des objectifs et planification des opérations



© ApexEnergies - Tous droits réservés - Sources : ©CFCR (2023) IGN ©Photographies aériennes - Réalisation : ANCO - CFCR 2024-07-12T14:23:48 R35

Carte 31 : Cartographie des actions envisagées sur le site de compensation, avant rajout du site 5

**Action RG1 : Réouverture de fourrés par broyage**

**Objectif à long terme :** Restaurer des habitats de reproduction et de repos pour le cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts, dont le Busard Saint-Martin.

**Objectif opérationnel :** Restaurer un habitat de clairière présentant des espaces de friches favorables à la nidification de l'espèce.

**Description de la mesure**

La présence de ligneux arbustifs (peupliers, prunelliers, ...) n'est pas favorable à la reproduction du Busard Saint Martin car elle tend à fermer le milieu et ne permet pas l'installation d'une végétation buissonnante épineuse. Toutefois afin d'augmenter la diversité d'habitat, une taille et mise en forme de certains arbustes (à adapter à chaque cas) présent de manière spontanée sur sites sera créée afin de créer des bosquets clairsemés sur chaque parcelle. La végétation buissonnante se développant au pied de ses arbustes sera conservée pour faciliter la conservation de l'humidité et limiter la prédation des herbivores.

Sur les sites 2 et 4, des zones sont fermées ou en voie de fermeture. Ainsi, avant d'envisager d'autres travaux de restauration, une réouverture du milieu par broyage sera réalisée afin de permettre l'installation d'une strate buissonnante de type ronciers ou ajoncs.

**Calendrier**

Le broyage de la végétation buissonnante devra être réalisé entre septembre et février afin de respecter la tranquillité de la faune sauvage.

**Coûts indicatifs**

10 000 €HT pour l'opération globale de mise en forme des parcelles. Par la suite, il y aura un entretien annuel par fauchage.

**Mise en œuvre**

Opérateur de compensation

**Action RG2 : Restauration de friche naturelle**

**Objectif à long terme :** Restaurer des habitats de reproduction et de repos pour le cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts, dont le Busard Saint-Martin.

**Objectif opérationnel :** Restaurer un habitat de clairière présentant des espaces de friches favorables à la nidification de l'espèce.

**Description de la mesure**

L'objectif est de maintenir une hauteur de végétation entre 0,5 m et 1,5 m sur la majorité de la parcelle et de laisser des secteurs plus ouverts. Cette mosaïque d'habitats pourra prendre la forme d'une alternance de bandes buissonnantes et de bandes plus ouvertes.

**Maintien d'une végétation buissonnante en mosaïque avec des bandes de milieux ouverts**

La mesure consistera à laisser s'implanter une végétation qui protège visuellement les nids et qui limite grandement l'accès au sein du milieu. Les ronces seront favorisées mais les chardons, les orties, les ajoncs et les plantes coupantes (*Scirpus maritimus*, *Carex riparia* ou d'autres *Carex sp.*) sont des plantes aussi intéressantes. Pour cela, l'objectif sera de laisser se développer la végétation les premières années sur les secteurs à embroussailler. Une intervention sera ensuite programmée dès que le couvert sera suffisamment développé (pas plus de 2m).

- Broyage de la végétation buissonnante

Les bandes buissonnantes seront broyées tous les 3 à 4 ans (selon le développement de la végétation) à une hauteur de 50cm pour rester favorable au Busard Saint Martin.

- Fauche des bandes de milieux ouverts

Les secteurs ouverts seront maintenus en l'état par fauche tardive tous les ans ou tous les deux ans. Aucun export des résidus d'entretien et de broyage ne sera réalisé. L'utilisation de produit phytosanitaire est également proscrite.

**Mise en place et entretien de trouées**

Des trouées d'1m50 de diamètre au sein de la végétation buissonnante seront conservées, afin que les Busards Saint Martin puissent y établir leur nid. Ces trouées seront maintenues accessibles via un étroit chemin entretenu annuellement à la débroussailleuse.

**Installation de perchoirs**

Des poteaux ou des arbres dénudés d'une hauteur suffisante pour dépasser du couvert végétal (environ 1m50) seront installés pour constituer des perchoirs à busards. Ces derniers constituent des facteurs favorisant l'installation de couples sur un secteur.

**Site 1 (2,1 ha) :** 3 perchoirs

**Site 2 (3,7 ha) :** 3 perchoirs

**Site 3 (4,1 ha) :** 3 perchoirs

**Site 4 (7,8 ha) :** 4 perchoirs

**Calendrier**

Le broyage de la végétation buissonnante devra être réalisé entre septembre et octobre afin de respecter la tranquillité de la faune sauvage.

Concernant le contrôle des arbustes, il faudra veiller à éviter la période où un broyage serait favorable à la repousse d'espèces comme le Prunellier (automne-hiver).

Les trouées seront surveillées chaque année et une opération de débroussaillage sera menée si besoin fin février (avant la période de reproduction).

**Coûts indicatifs**

140 000 €HT pour 30 ans

**Mise en œuvre**

Opérateur de compensation / Entreprise gestionnaire d'espaces naturels

**Action RG3 : Plantation et entretien de haies**

**Objectif à long terme :** Restaurer des habitats de reproduction et de repos pour le cortège d'espèces des milieux ouverts et semi-ouverts, dont le Busard Saint-Martin.

**Objectif opérationnel :** Restaurer un habitat de clairière présentant des espaces de friches favorables à la nidification de l'espèce.

**Description de la mesure**

La présence d'une ceinture arbustive en bordure de parcelle permet de créer un habitat similaire à une clairière, très favorable au Busard Saint Martin dans la région et permet aussi de créer une mosaïque de milieu propice à accueillir une plus grande diversité d'espèces. Cette végétation constitue également un écran visuel et un obstacle de taille qui limitera les accès aux parcelles. L'association Campagnes Vivantes 82 réalise notamment des travaux de plantation de haies champêtres dans le département.

**Création d'une ceinture végétale**

Des haies arbustives seront mises en place sur deux rangées sur la périphérie des parcelles. Un accès au site devra être laissé. Les plantations seront réalisées en ligne espacées de 1,5 m avec un plant au mètre sur chaque ligne, en quinconce. Plantation de deux strates minimums d'arbustes et ponctuellement des arbres.

Les espèces sélectionnées seront des espèces locales telles que : Érable champêtre, Aubépine, Alisier torminal, Frêne commun, Chêne pédonculé, Cornouiller sanguin, Prunellier, Fusain d'Europe, Laurier tin, Églantier, Néflier, Prunier domestique, Sureau noir, Troène des bois, ...

La ligne de plantation sera en retrait par rapport à la limite de parcelle afin d'éviter les éventuels problèmes de voisinage.

La végétation spontanée déjà en place sera valorisée et taillée de manière à constituer la haie. Les arbustes présents naturellement sur les sites au niveau des secteurs devant être réouverts pourront être transplantés sur les linéaires de haies à créer, afin de valoriser les espèces naturellement présentes sur les sites.

**Entretien des haies**

Après plantation, une taille de formation sera nécessaire les premières années. Il conviendra également de maîtriser le développement de la strate herbacée, par un entretien mécanique et la mise en place d'un paillage. L'utilisation d'un paillis végétal (BRF) ou biodégradable (amidon de maïs) est à privilégier (pas de paillage plastique qui interdit toute vie aux insectes, aux petits mammifères et à la faune du sol) pour limiter le développement de la concurrence herbacée.

Les haies seront laissées en libre évolution mais des coupes d'entretiens pourront être réalisées si nécessaire (débordement sur parcelles voisines). Le lamier à scie (pour les sujets à gros diamètres) ou le sécateur hydraulique (pour les branchages de faible diamètre) seront privilégiés car ils permettent une netteté de coupe offrant une bonne cicatrisation et une bonne reprise des végétaux. Les résidus de coupes seront broyés et déposés en pied de haie pour limiter les exports et apporter de la matière organique.

**Restauration de haies existantes**

Certaines parcelles sont déjà peuplées de haies. Au besoin elles seront taillées à l'aide d'un lamier à scie ou d'un sécateur hydraulique. Elles seront ensuite conservées et entretenues de la même façon que celles qui seront créées.

**Calendrier**

Plantation des haies en automne/hiver.

Non-intervention pendant la période de reproduction de l'avifaune (mars à septembre) si entretien indispensable.

**Coûts indicatifs**

Environ 30 €HT / m linéaire (Plantation et entretiens sur 30 ans)

Au total : 2900 mètres linéaires soit 90000 €HT

**Mise en œuvre**

Opérateur de compensation / Association Campagnes Vivantes 82

**Action RG4 : Mise en place d'aménagements favorables à la petite faune**

**Objectif à long terme :** Restaurer des habitats de reproduction et de repos de la petite faune

**Objectif opérationnel :** Augmenter la capacité d'accueil des sites pour la petite faune à travers l'aménagement de micro-habitat

**Description de la mesure**

**Création d'un pierrier – site de ponte pour l'herpétofaune**

Il s'agit de mettre en place des abris favorables à l'herpétofaune (zone de repos, de ponte...) composés principalement de pierres et de bois. Les pierres seront issues des travaux de terrassement et le bois de l'abattage ou de l'élagage des arbres présents sur le site du projet et la zone du chantier.

Le ou les milieux seront disposés le long des lisières de boisements/haies ou à proximité de mares/fossés, dans les secteurs favorables aux reptiles et aux amphibiens. Les emplacements les plus prometteurs sont les endroits ensoleillés ou mi-ombragés, protégés du vent et à proximité de l'eau.

Plusieurs conceptions d'ouvrages favorables aux reptiles sont possibles, Deux techniques sont proposées dans ce document.

En phase chantier, un écologue devra avoir la charge du suivi de chantier, et pourra imposer la localisation et la mise en place de sites supplémentaires si un secteur est jugé propice à l'accueil de l'herpétofaune.

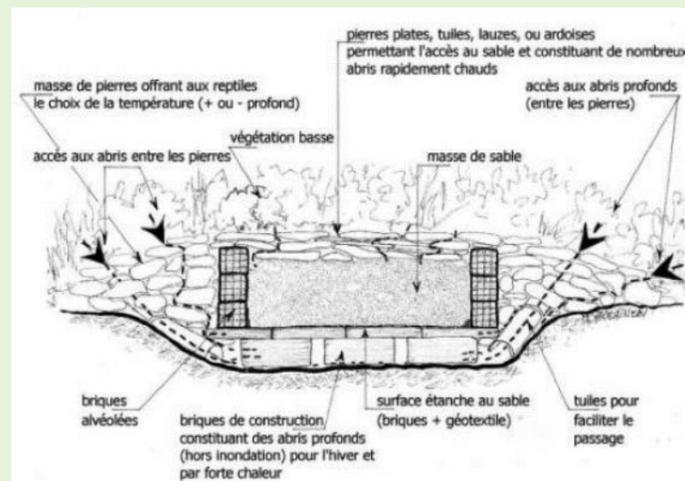


Figure 70 : Exemple de la conception d'un abri favorable à l'herpétofaune



Figure 71 : Exemple d'abris favorables à l'herpétofaune qui va être détaillée ci-dessous



Creusement de l'abri de 60 à 80 cm de profondeur, 40 à 50 cm de large et sur 1,5 m de long à flanc de colline ou à proximité d'une zone boisée.

Mise en place du boisseau, des briques alvéolées et des tuiles comme ci-dessous.





L'ensemble est recouvert de dalle ou bloc, ils doivent être assez plat et disposé en une seule couche. Par-dessus, il est placé un géo-synthétique ou géotextile en fibre naturelle (mélange lin et chanvre).



D'autres pierres et bloc plutôt plat doivent monter sur l'ensemble comme ci-dessus. Ensuite l'espace central est rempli de sable, puis il est recouvert de pierre de lauze et ensuite les tuiles peuvent également être disposés par-dessus.



Figure 72 : Pas à pas, création d'un site de ponte

### Création de pierriers simple

Après avoir créé une petite dépression sur le sol sur 10 à 15 cm de hauteur, sur un diamètre de 2 à 3 m, nous allons positionner un volume de bloc et pierre plutôt plate d'environ 1 m<sup>3</sup> de manière à constituer un tas de pierre. Cet habitat créé sera un refuge pour l'herpétofaune, celui-ci devra être connecté au boisement et haies adjacentes sur le site. Ils sont souvent positionnés à la lisière des boisements, tout en gardant un accès vers le milieu ouvert.



Figure : Pierrier pour l'herpétofaune - Crédit photo : Sylvain JOUFFRET

### Création d'hibernaculum

Il s'agit de mettre en place des abris favorables à la petite faune (zone de repos, de mise bas...) composés principalement de souches et de bois. Les matériaux seront issus des travaux de débroussaillages et/ou d'abattages.

Ils seront disposés le long des lisières de boisements/haies ou à proximité de mares/fossés, dans les secteurs favorables à la petite faune. Les emplacements les plus prometteurs sont les endroits ensoleillés ou mi-ombragés, protégés du vent et à proximité de l'eau.

En phase chantier, un écologue devra avoir la charge du suivi de chantier, et pourra imposer la localisation et la mise en place de sites supplémentaires si un secteur est jugé propice à l'accueil de ce type de gîte.

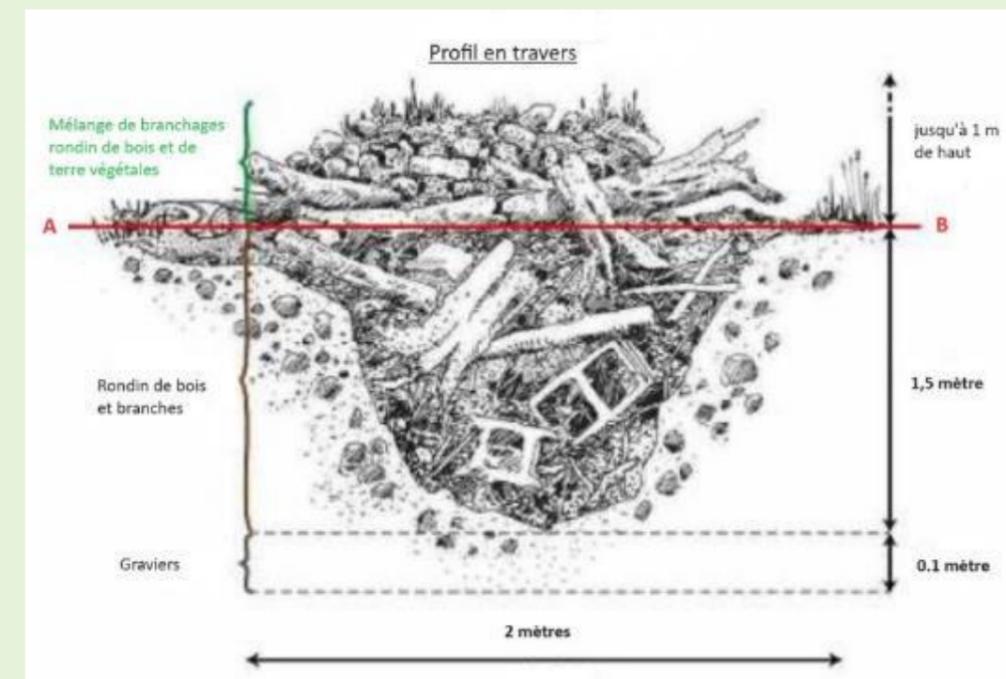


Figure 73 : Abris favorable à la petite faune

Etape préalable

Selon le type de site, un étrépage fin de la zone pourra être réalisé. Cette méthode consiste à prélever la première couche de sol composé de la végétation et des premiers centimètres de sol. Cette couche de végétation sera mise en réserve pour recouvrir une partie de l'hibernaculum.

Première étape

Réalisation d'une fosse d'1m à 1,5m sur 2 m de longueur, ensuite il est placé en fond un lit de gravier (pas obligatoire). Ensuite, il sera mis en place une ou plusieurs souches et des futs de bois. L'ensemble peut également être complété par des blocs permettant d'apporter une diversité de support., comme le montre les photos ci-dessous.



Figure 74 : Hibernaculum en cours de construction (crédit photo : Sylvain JOUFFRET)

Deuxième étape

Ensuite il pourra être positionné par-dessus un géotextile biodégradable ensemencé ou prévégétalisé avec un mélange de type graminées, et selon la technique choisie, il sera recouvert de terre végétale. Une autre technique consistera à positionner par-dessus les mottes de terre récupérées par étrépage afin de végétaliser rapidement l'ouvrage et de faciliter son insertion dans cet environnement.



Figure 75 : Hibernaculum en cours de construction (crédit photo : Sylvain JOUFFRET)

Ensuite en dernière étape, il pourra être disposé des branchages par-dessus l'ouvrage permettant de compléter la diversité.

Les abords de l'hibernaculum devront faire l'objet d'une gestion différenciée en termes de fauche permettant d'avoir des habitats fermés et ouverts qui se connectent dessus.



Figure 76 : Hibernaculum dans la vallée du Rhône (crédit photo, Sylvain JOUFFRET)

A côté des hibernaculum sera positionnés des plaques à reptiles permettant de comptabiliser plus facilement la fréquentation de chaque gîte. Au cours du suivi, ces plaques seront enlevées afin de laisser la fréquentation évoluer plus naturellement.

**Pose de gîtes à chiroptères**

Il sera réalisé la pose de gîte sur des arbres et dans des zones favorables pour les accueillir. Au-delà de leur positionnement à valider avec un chiroptérologue et un ornithologue, une vigilance particulière sera apportée à la qualité des matériaux choisis pour le gîte. Si toutefois aucun support n'était disponible sur le site, aucune pose ne sera réalisée. Comme toutes les mesures, celle-ci pourra être rectifiée annuellement pendant les 5 premières, et tous les 5 ans jusqu'à la fin de l'exploitation.

Plusieurs possibilités existent quant au choix du matériau du gîte, en béton de bois, en acacias ou en châtaigniers. Ce dernier présente des qualités intéressantes en termes de durabilité dans le temps, s'intègre facilement dans l'environnement.

Ainsi plusieurs types de gîtes artificiels favorables à l'avifaune ou aux chiroptères seront positionnés sur les parcelles compensatoires.

Selon le bilan de l'étude d'impact et pendant la phase préalable aux travaux, un écologue aguerri sur ce sujet ou un chiroptérologue et un ornithologue définiront les arbres ou les zones susceptibles d'accueillir ces gîtes à faunes volantes.



Figure 77 : Gîtes à chiroptères à gauche et avifaune à droite (crédit photo : Sylvain JOUFFRET)

**Création de mares**

Cet aménagement va permettre de développer une dynamique forte sur le milieu naturel où il sera mis en place. Des hélophytes et un mélange grainier adapté pourront être mis en œuvre sur les berges afin d'accélérer le fonctionnement et l'attractivité de la mare pour la faune. L'ensemble pourra être positionné à proximité de boisements ou de haies déjà existante. Des plantations arbustives complémentaires pourront également être mis en œuvre, afin d'assurer une connexion avec le milieu naturel environnant.

Etape préalable

Un débroussaillage de la zone choisi peut être réalisée avant la mise en œuvre, l'objectif est double :

- Défavorabiliser la zone de toute faune (insecte, micro mammifères, reptiles)
- Préparer la végétation que l'on souhaite préserver par étrépage, ça évitera une évapotranspiration excessive.

Un étrépage minutieux sera réalisée au démarrage sur l'emprise de la mare. Ces plaques de végétaux type herbacée seront réutilisés pour végétaliser les bords de la mare à la fin de sa mise en oeuvre. Selon la météo et le temps de réalisation de la mare, il sera nécessaire d'arroser ces mottes de végétaux afin de prévenir le dessèchement.

Déroulé de la réalisation

Définir la dimension de la mare de forme ovoïde, à minima de 10 m de diamètre, avec une profondeur minimum de 1,6 m..

Réutilisation des matériaux extraits sur sites pour soit créer un merlon sur sites de protection de la mare ou alors ils sont régalés sur sites en pente douce aux abords de la mare.

En fonction de la région, et de son positionnement (proximité de boisement), une mare profonde avec une hauteur de 80 cm à 1 m permettra d'avoir une eau libre en profondeur qui ne subira pas le gel pendant l'hiver.



Figure 78 : Creusement d'une mare (crédit photo : Sylvain JOUFFRET)

En phase travaux, l'écologue fera le choix de son positionnement et de sa dimension avec un objectif de réaliser un ouvrage en correspondance avec l'environnement présent.

Il sera important de privilégier la mise en œuvre d'argile ou de marne dans le fond afin d'étanchéifier le fond et de conserver les eaux. Le remplissage se fera par l'apport des pluies.

Aménagements annexes

Afin de favoriser une végétalisation, des hélophytes pourront être mise en œuvre en récupérant des végétaux de type hélophytes à proximité, type joncs, carex, lythrum qui possèdent de fortes capacités de reprises.

Un mélange grainier adapté pourra également être utilisé. Puis après un léger travail du sol pour décompacter le pourtour de la mare, nous pourrions disposer les mottes d'herbacées.

Calendrier**Gîtes à reptiles (Site de ponton et pierrier simples) :**

L'ouvrage doit être réalisée en hiver afin qu'il soit disponible pour l'herpétofaune dès le début du printemps.

**Création d'hibernaculum :**

Pendant la phase travaux, éviter les périodes avec de fortes pluies.

**Pose de gîtes à chiroptères :**

Il sera privilégié la période hivernale ou les chiroptères sont en phase d'hivernage et donc en repos.

**Création de mares :**

Pendant les travaux car c'est nécessaire de mutualiser les travaux avec des engins lourds afin de limiter les impacts et les nuisances sur le milieu naturel. Il est nécessaire d'éviter les épisodes pluvieux intense. Un nombre de 3 à 6 gîtes seront posés par sites.

Coûts indicatifs**Coût gîte à reptile :**

Boisseau = 40 €

Brique alvéolaire 8 x 5€ = 40 €

Tuiles 20 x 2 € = 40€

Pierre de lauze = 40€/m<sup>2</sup> = 40 €

Coût par gîte avec la main d'œuvre = 300€

**Coût de la création d'hibernaculum :**

La fourniture des souches, fûts de bois est souvent présente sur site car ces éléments proviendront de l'abattage et du défrichage du site. Les blocs peuvent également être récupérés sur sites au moment des premiers terrassement.

Sinon le coût représentera environ 150€ (bloc + graviers) + une mini-pelle 3-5 t (800€ la journée), réalisation de 2-3 hibernaculum sur une journée.

**Pose de gîtes à chiroptères et à oiseaux :**

80 à 150 € / gîte fourni, plus 50 à 80 € de pose en fonction de la quantité de gîte à poser.

**Création de mares :**

Coût engin + opérateur = 1300 € la journée, soit 1 mare

+ 200 € de plantations (fourniture et mise en œuvre) pour une mare de 5 à 6 m.

**Site 1 (2,1 ha)** : 2 pierriers pontes, 2 pierriers simples et 2 hibernaculums et 1 mare (15 m x 8 m, prof 2m), 3 gîtes à chiro et 3 gîtes à oiseaux

**Site 2 (3,7 ha)** : 3 pierriers pontes, 2 pierriers simples et 3 hibernaculums, 2 mares (12 x 5 m, prof 1.6m), 4 gîtes à chiro et 4 à oiseaux

**Site 3 (4,1 ha)** : 3 pierriers pontes, 3 pierriers simples et 3 hibernaculums, 2 mares (14 m x 6 m, prof 1.8 m), 5 gîtes à chiro et 5 à oiseaux

**Site 4 (7,8 ha)** : 4 pierriers pontes et 3 pierriers simples, 4 hibernaculums, 6 gîtes à chiro et 6 gîtes à oiseaux

#### Mise en œuvre

Opérateur de compensation

#### Action RG5 : Mise en sénescence des boisements du site 3

**Objectif à long terme** : Restaurer des habitats pour les espèces des milieux boisés

**Objectif opérationnel** : Restaurer par nettoyage (déchets, bois morts) des faciès de vieux boisements riche en d'endo-micro-habitats

#### Description de la mesure

La mesure consiste à laisser le peuplement en libre évolution sur une durée de 30 ans. Les boisements de vieux bois présentent un réel intérêt pour la biodiversité locale et joue un rôle important pour le maintien d'une diversité d'espèce. En effet, les vieux arbres offrent de multiples cavités et caches pour les espèces cavernicoles, chiroptères, oiseaux. En outre, le bois mort est une source d'alimentation pour les coléoptères saproxyliques.

La forêt sera donc laissée en libre évolution impliquant l'absence de coupe et de ramassage du bois mort.

En complément des gîtes à chiroptères pourront être installés dans le bois afin de participer au maintien du Murin de Bechstein et augmenter la disponibilité de gîte dans l'attente du vieillissement naturel du boisement (voir mesure RG4).

Un chiroptérologue identifiera des arbres favorables pour accueillir des nichoirs. Il pourra placer par exemple 2 à 3 groupes de 3 nichoirs en couronne. Une hauteur minimum de 2 à 3 m devra être respectée, afin que les chauves-souris puissent y accéder en vol direct et que les gîtes soient hors de portée des prédateurs. Les nichoirs auront de préférence une exposition sud ou sud-est ou à défaut nord-est.

Afin d'éviter toute dégradation des arbres qui accueilleront les nichoirs, ces derniers ne seront pas cloués mais fixés grâce à du fil de fer en plaçant des morceaux de bois mort entre le tronc et le fil de fer. De plus, le nichoir ne devra pas être peint pour éviter la présence de substances toxiques. Aussi, l'intérieur du nichoir ne devra pas être poncé. Il devra au contraire être rugueux pour permettre aux individus de s'accrocher à l'envers. L'entrée du nichoir doit mesurer au moins 6 cm selon l'espèce de chauve-souris à accueillir et être placée de préférence vers le bas.

Les nichoirs seront de préférence en béton de bois, plus résistant et moins sensible aux intempéries que le bois.

Afin d'assurer la pérennité de cette mesure et de garantir le maintien dans le temps de ses bénéfices écologiques, des engagements à long terme seront pris pour préserver la libre évolution du site. Une notice de gestion sera réalisée par CDC Biodiversité afin de préciser les modalités de la mesure et de son suivi. En particulier, un suivi de la dynamique de Robinier faux-acacia au sein du boisement et un suivi de l'évolution des potentialités d'accueil pour la faune (chiroptères notamment) seront réalisés. Dans ce cadre, le développement des Robiniers pourra être limité par la fauche régulière des repousses ou l'écorçage des arbres plus âgés, plus conséquent, afin de favoriser la mise en place progressive des chênes.

#### Calendrier

La pause des nichoirs sera réalisée en hiver, période d'hibernation pour les chiroptères

**Coûts indicatifs**

Coût des gîtes artificiels : entre 40 et 150 euros selon les modèles.

**Mise en œuvre**

Opérateur de compensation

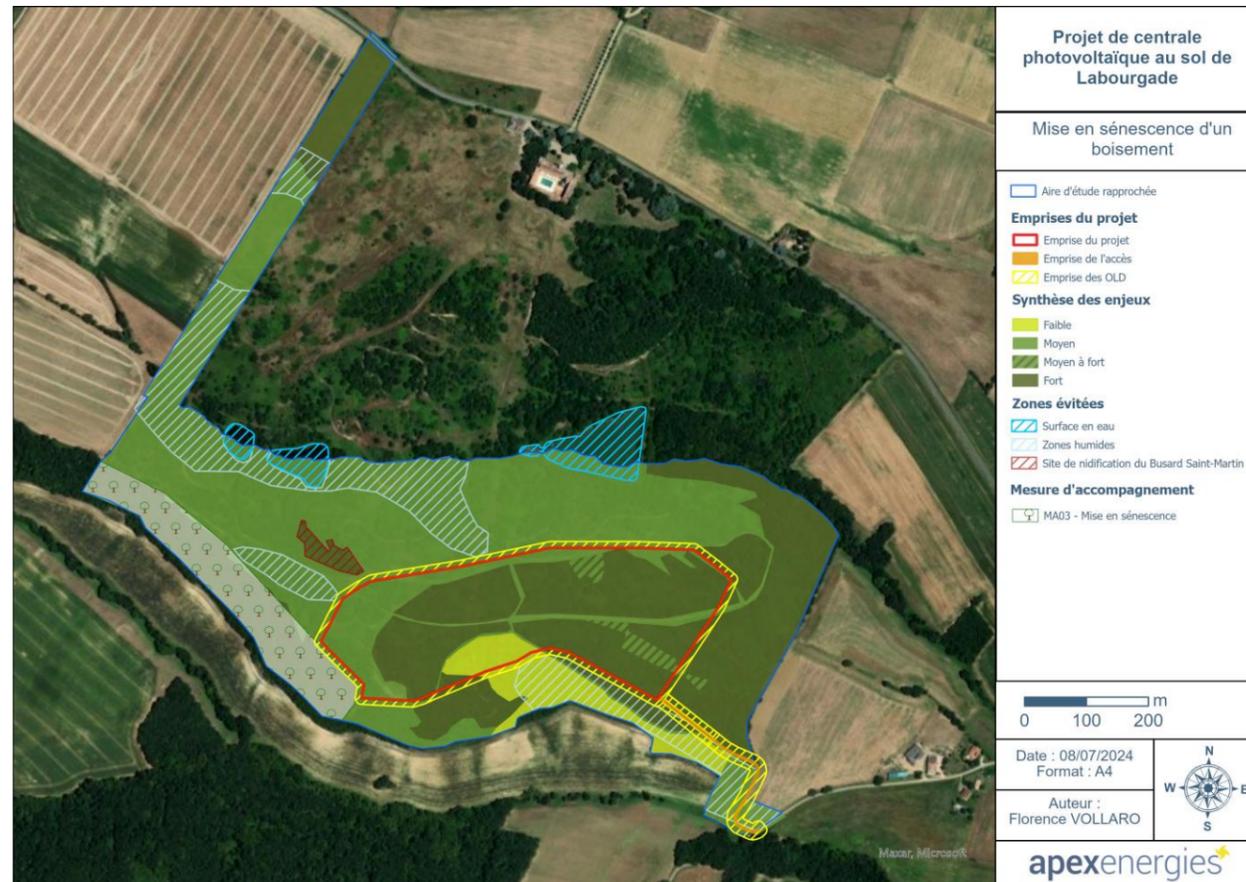


Figure 79 : Localisation de la mesure MRG5

**Action ES1 : Suivi du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et autres rapaces**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme.

**Objectif opérationnel :** Suivre l'efficacité des mesures.

**Description de la mesure**

Un état initial devra être réalisé avant le démarrage des travaux.

**Suivi du Busard Saint-Martin et autres rapaces**

Le suivi consistera à observer les parcelles de compensation afin de déterminer si ces dernières font l'objet de reproduction d'un ou plusieurs couples de Busard Saint Martin. Pour cela les observations se feront depuis un point fixe qui offrira une vue dégagée sur l'ensemble de la parcelle. Du fait de la

présence d'une ceinture arbustive autour des parcelles (action RG3), il faudra prévoir un moyen de réaliser le suivi depuis un point haut. Le même point de vue devra être utilisé à chaque passage, ainsi qu'un horaire similaire.

Une observation de deux heures est à prévoir pour chaque point.

**Les espèces concernées pour cette partie du suivi :** Epervier d'Europe, Buse variable, Busard cendré, Elanion blanc, Faucon crécerelle, Milan noir, Bondrée apivore

La période de nourrissage sera ciblée car les adultes (le mâle surtout) sont particulièrement actifs à ce moment-là (aller-retour du nid vers les territoires de chasse plus nombreux) et l'observation d'indice de reproduction est donc plus fréquente (transport de nourriture ou de matériaux au nid, adulte quittant le nid). C'est aussi un moyen efficace d'attester de la reproduction d'un couple en minimisant le dérangement.

Les observations se feront à distance des parcelles et nécessiteront à minima l'utilisation de jumelles. Une longue-vue pourra être utilisée également pour affiner la précision des observations. Seront notées toutes les informations concernant le sexe, le comportement, l'âge et les directions de vol des busards observés au sein et à proximité des parcelles.

**Localisation du nid**

Sans être indispensable, la détermination de la position du nid peut être intéressante. Pour la déterminer, il faut situer l'endroit d'où s'envole la femelle à l'appel du mâle pour l'offrande (passage de proie). Le piquetage du nid n'est réalisé que lorsque la femelle se repose au nid (attention, lorsque la femelle décolle pour recevoir une proie, elle part toujours se poser dans un chemin ou une zone dégagée pour préparer, voire manger, la proie avant de revenir à son nid ; c'est donc la deuxième pose qu'il faut considérer pour le nid).

**Calendrier**

Le suivi sera réalisé tous les 2 ans pendant 10 ans (de façon à laisser le temps pour que les milieux deviennent favorables) puis tous les 5 ans. La période visée sera fin mai-début juin (période de nourrissage). En effet, la période de ponte s'échelonne de début avril à début juin (pic de fin-avril à début-mai) et varie selon les individus. L'éclosion se déroule environ 1 mois plus tard. Les jeunes restent au nid 1 mois supplémentaires. De ce fait, le mois de juin semble la période la plus propice pour établir si un couple niche ou non sur un des sites de compensation. Dans l'idéal, deux passages seront réalisés (un en juin et l'autre en juillet) afin de couvrir toute la période de nourrissage et ainsi maximiser les chances d'observer un indice de reproduction.

**Coûts indicatifs**

2 h d'observation par sites correspond à une journée de terrain 750 € + 1 journée de CR (1/2 journée de cartographe 300€ + 1 journée de rédaction à 650) = 1700 € \* 10 campagnes = 17 000€

**Mise en œuvre**

Société de Sciences Naturelles de Tarn et Garonne (SSNTG) / CDC Biodiversité / Bureau d'études

**Action ES2 : Suivi de la Pie-grièche Ecorcheur (*Lanius collurio*) et autres oiseaux**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme.

**Objectif opérationnel :** Suivre l'efficacité des mesures.

**Description de la mesure**

Un état initial devra être réalisé avant le démarrage des travaux.

**Suivi de la Pie-Grièche et autres oiseaux**

Le suivi consistera à observer les parcelles de compensation afin de déterminer si ces dernières font l'objet de reproduction d'une ou plusieurs couples de Pie-Grièche. C'est une espèce typique des milieux ouverts à semi-ouverts, elle occupe les milieux comportant prairies de fauches, parfois traversées par des haies mais toujours plus ou moins ponctués de buissons bas épineux (ronces, prunellier, ronces), d'arbres isolés et d'arbustes divers

Une observation la plus exhaustive sera réalisée permettant de balayer l'intégralité de la parcelle sera à privilégier. Plusieurs points d'écoute seront réalisés type IPA sur la base d'un point d'écoute de 20 min par ha, soit pour chaque parcelle de compensation (Voir carte 27, p.181) :

- Site 1 : 2 x 20 min = 40 min
- Site 2 : 3 x 20 min, + 10 min = 1h10
- Site 3 : 4 x 20 min = 1h20 min
- Site 4 : 7 x 20 min + 10 min = 2h30 sur sites

**Durée totale de la phase terrain : 5h40 sur le terrain**

**Les espèces concernées pour cette partie du suivi :** 31 espèces de passereaux sont concernées, Engoulévent d'Europe, le martinet noir, le coucou gris, et les oiseaux de milieux aquatiques fréquentant le site pour l'alimentation (Aigrette garzette, grande aigrette, Martin pêcheur d'Europe, Héron cendré, Héron bihoreau, Oedicnème criard, Guêpier d'Europe

Le même point de relevé devra être utilisé à chaque passage, et environ une heure après le lever du jour.

**Localisation du nid**

Sans être indispensable, la détermination de la position du nid peut être intéressante, cette espèce apprécie les offres de nidification (buissons) et de chasse (perchoirs) et un accès à la ressource alimentaire. Un couple occupe un domaine vital compris entre 1 et 3,5 ha, mais des nids peuvent être observés à 50 m de distance l'un de l'autre.

**Calendrier**

Le suivi sera réalisé tous les 2 ans pendant 10 ans (de façon à laisser le temps pour que les milieux deviennent favorables) puis tous les 5 ans. La période visée sera à partir de la deuxième quinzaine de mai à début juillet, les jeunes peuvent être observés au nid jusqu'à la fin juillet.

**Coûts indicatifs**

La surface et le stade de développement étant très différents d'un site à l'autre, le suivi sera adapté à chaque parcelle. De plus, chaque site devrait évoluer vers un ensauvagement contrôlé par l'entretien. Néanmoins compte tenu de la surface, nous pouvons établir ce coût global qui va intégrer la réalisation des comptes rendu.

1 journée à 750 € + 1 journée de CR (1/2 journée de cartographe 300€ + 1 journée de rédaction à 650)  
= 1700 € \* 10 campagnes = 17 000€

**Mise en œuvre**

Société de Sciences Naturelles de Tarn et Garonne (SSNTG) / CDC Biodiversité / Bureau d'études

**Action ES3 : Suivi des populations de chiroptères**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme.

**Objectif opérationnel :** Suivre l'efficacité des mesures.

**Description de la mesure**

Un état initial devra être réalisé avant le démarrage des travaux.

**Suivi des populations de Chiroptères**

Le suivi consistera à utiliser des enregistreurs (2 à 4 enregistreurs – SM4) pour inventorier la fréquentation nocturne du site par les différentes espèces de chiroptères.

Deux périodes seront ciblées au mois de mai et en juillet afin de pouvoir réaliser le suivi des espèces fréquentant les parcelles compensatoires. Un transect en début de nuit sera également réalisé, ce trajet sera reproduit à chaque passage.

**Calendrier**

Le suivi sera réalisé tous les 2 ans (de façon à laisser le temps pour que les milieux deviennent favorables), avec la pose d'enregistreurs de type SM4 au mois de mai et récupérés courant juillet. Ce suivi sera bisannuel, ensuite le suivi interviendra tous les 5 ans. Le suivi pourra être couplé en partie avec le suivi des populations d'insectes au mois de juillet.

**Coûts indicatifs**

1 journée de terrain (750) + 1 journée de CR (1/2 jr de cartographie 300€ et 1 journée de rédaction 650 € = 1700 € X 10 campagnes = 17 000€

**Mise en œuvre**

Société de Sciences Naturelles de Tarn et Garonne (SSNTG) / CDC Biodiversité / Bureau d'études

**Action ES4 : Suivi des populations de reptiles**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme.

**Objectif opérationnel :** Suivre l'efficacité des mesures de création de gîtes

**Description de la mesure**

Un état initial devra être réalisé avant le démarrage des travaux.

**Suivi des populations de Reptiles**

Le suivi sera réalisé en deux temps, à vue sur les pierriers (à l'aide de jumelles) et en se rendant sur les pierriers afin de relever les traces de passages. Les pierres plates ou plaques refuges seront délicatement soulevées et les interstices seront observés. Des plaques à reptiles ou pierriers simples pourront être positionnés à proximité des mares afin proposer un refuge simple, pouvant faciliter les comptages.

Les conditions thermiques du relevé sont également importantes, au-delà de 25°C sous abri les conditions ne sont pas favorables.

**Suivi des populations de reptiles**

Site 1 (2,1 ha) : 2 pierriers pontes, 2 pierriers simples et 2 hibernaculum – 1 h 30

Site 2 (3,7 ha) : 3 pierriers pontes, 2 pierriers simples et 3 hibernaculum – 2h

Site 3 (4,1 ha) : 3 pierriers pontes, 3 pierriers simples et 3 hibernaculum – 2 h

Site 4 (7,8 ha) : 4 pierriers pontes et 3 pierriers simples, 4 hibernaculum - 3 h

Les temps sont donnés à titre indicatif en termes de prospection, chaque gîte va évoluer différemment compte tenu de son emplacement et des mesures de gestion qui seront mise en place.

**Calendrier**

Le suivi sera réalisé tous les ans pendant 5 ans (ce type de support peut être rapidement colonisé) puis tous les 5 ans. La période visée sera à partir de la deuxième quinzaine d'avril à fin juin, les jeunes peuvent être observés au nid jusqu'à la fin juillet. Ce suivi pourra être mutualisé avec le suivi des amphibiens (ES5) et des mammifères hors chiroptères (ES6).

Deux passages par site compensatoire seront ciblés pour l'inventaire des reptiles sur le site, première quinzaine de mai et à partir de mi-juin. En privilégiant des périodes aux alentours des 20-25 °C sous-abri.

**Coûts indicatifs**

4 parcelles compensatoires à prospecter, suivi réalisé avec la mesure ES6.

1,5 journée à 750 € + 1 journée de CR (1/2 journée de cartographe 300€ + 1 journée de rédaction à 650) = 2075 € \* 10 campagnes = 20 750€

**Mise en œuvre**

Société de Sciences Naturelles de Tarn et Garonne (SSNTG) / CDC Biodiversité / Bureau d'études

**Action ES5 : Suivi des populations de batraciens**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme.

**Objectif opérationnel :** Suivre l'efficacité des mesures de création de mares

**Description de la mesure**

Un état initial devra être réalisé avant le démarrage des travaux.

L'objectif de cette mesure est de réaliser le suivi des milieux humides créés de manière artificielle et d'évaluer l'effet de la mesure sur les populations d'amphibiens.

**Suivi des populations de Batraciens**

Site 1 (2,1 ha) : 1 mare (15 m x 8 m, prof 2 m, 120 m<sup>2</sup>) – 1 h

Site 2 (3,7 ha) : 2 mares (12 x 5 m, prof 1,6m) – 1 h30

Site 3 (4,1 ha) : 2 mares (14 m x 6 m, prof 1.8 m) -1 h30

Site 4 (7,8 ha) : mare déjà fonctionnelle à proximité. 2 h

**Calendrier**

Le suivi sera réalisé tous les ans pendant 5 ans (ce type de support peut être rapidement colonisé) puis tous les 5 ans. La période visée sera à partir de la deuxième quinzaine d'avril à fin juin, les jeunes peuvent être observés au nid jusqu'à la fin juillet. Le suivi sera réalisé en deux sessions, basé sur l'écoute et l'observation autour de chaque mare et complété par une pêche à l'épuisette.

Ce suivi pourra être mutualisé avec le suivi des amphibiens (ES5) et des mammifères hors chiroptères (ES6).

**Première session (Mars) :** Prospection du site aquatique pour le repérage visuel (auditif) des amphibiens en fin de journée environ 10 à 15 min pour 50 à 100m<sup>2</sup>, complétée par une éventuelle pêche à l'épuisette si les observations sont insatisfaisantes.

**Deuxième session (mai) :** Prospection du site aquatique pour le repérage visuel (auditif) des amphibiens en fin de journée environ 10 à 15 min pour 50 à 100m<sup>2</sup>, complétée par une éventuelle pêche à l'épuisette si les observations sont insatisfaisantes. Une prospection nocturne permettra de compléter cette session. Ce suivi pourra être mutualisé avec le suivi des reptiles ES4 et mammifères hors chiroptères ES6.

**Coûts indicatifs**

Les sites compensatoires abritant les mares seront prospectés totalisant sur l'année 1 journée de terrain (750) + 1 journée de CR (1/2 jr de cartographie 300€ et 1 journée de rédaction 650 € = 1700 € X 10 campagnes = 17 000€.

**Mise en œuvre**

Société de Sciences Naturelles de Tarn et Garonne (SSNTG) / CDC Biodiversité / Bureau d'études

**Action ES6 : Suivi des populations de mammifères**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme.

**Objectif opérationnel :** Suivre l'efficacité des mesures

**Description de la mesure**

Un état initial devra être réalisé avant le démarrage des travaux.

**Suivi des populations de mammifères**

Un suivi des populations de mammifères sera réalisé à la recherche de trace comme les fèces, les empreintes ou les poils laissés sur les branches ou la clôture.

Cette phase de suivi pourra être couplé avec la pose d'un piège photo, notamment à proximité des hibernaculums ou à la lisière des boisements

**Calendrier**

Le suivi sera réalisé tous les 2 ans pendant 10 ans (de façon à laisser le temps pour que les milieux deviennent favorables) puis tous les 5 ans. Le suivi sera réalisé en un seul passage de prospections, au mois de juin, une analyse approfondie des hibernaculums, des haies et des bosquets sera réalisée. Ce suivi pourra être mutualisé avec le suivi reptile (ES4) et amphibiens (ES5).

**Coûts indicatifs**

Les sites compensatoires seront prospectés, une vigilance particulière sera faite sur les hibernaculums, les haies et les lisières de boisement pour un total d'une journée et les différentes traces laissés par ces petits mammifères.

1 journée de terrain (750) + 1 journée de CR (1/2 jr de cartographie 300€ et 1 journée de rédaction 650 € = 1700 € X 10 campagnes = 17 000€

**Mise en œuvre**

Société de Sciences Naturelles de Tarn et Garonne (SSNTG) / CDC Biodiversité / Bureau d'études

**Action ES7 : Suivi des populations d'insectes**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme.

**Objectif opérationnel :** Suivre l'efficacité des mesures pour l'entomofaune

**Description de la mesure**

Un état initial devra être réalisé avant le démarrage des travaux.

**Suivi des populations d'insectes**

Une prospection sera réalisée sur les prairies hautes, en suivant un transect prédéfini. Les hibernaculums seront également analysés précisément les fûts et bois morts de gros diamètres. Les boisements du site n° 3 et les vieux arbres du site n°4 feront l'objet d'une analyse plus poussée afin d'observer si ces derniers abritent des grands capricornes.

**Calendrier**

Le suivi sera réalisé tous les 2 ans pendant 10 ans (de façon à laisser le temps pour que les milieux deviennent favorables) puis tous les 5 ans. Le suivi sera réalisé en deux sessions de prospections, mai et juillet. Un transect sera établi sur chaque site afin de réaliser le même trajet à chaque passage. Ce suivi pourra être mutualisé avec le suivi chiroptère (ES3).

**Coûts indicatifs**

1 journée de terrain (750) + 1 journée de CR (1/2 jr de cartographie 300€ et 1 journée de rédaction 650 € = 1700 € X 10 campagnes = 17 000€

**Mise en œuvre**

Société de Sciences Naturelles de Tarn et Garonne (SSNTG) / CDC Biodiversité / Bureau d'études

**Action FG1 : Maîtrise foncière du site de compensation**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme.

**Objectif opérationnel :** Assurer la coordination et le suivi du plan de gestion.

**Description de la mesure**

Par acquisition des sites de compensation 1, 2 et 3 par Apex Energies. Une promesse de vente est d'ores et déjà signée par le propriétaire.

Par signature d'un bail emphytéotique du site 4 entre la « SCI Château Résidence de Terrides » et Apex Energies. Une promesse de bail emphytéotique est également signée.

**Calendrier**

Signature du contrat de vente : Après acceptation du projet

Signature du bail emphytéotique : Après acceptation du projet

**Coûts indicatifs**

/

**Mise en œuvre**

Apex Energies

**Action FG2 : Animation du plan de gestion**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme.

**Objectif opérationnel :** Assurer la coordination et le suivi du plan de gestion.

**Description de la mesure****Communication et concertation**

Selon les besoins identifiés dans le cadre de la mise en œuvre du programme de compensation, l'opérateur de compensation cherchera à développer des échanges d'informations et des partenariats avec les acteurs du territoire susceptibles d'être parties prenantes ou intéressées par le programme (Chasseurs, SSNTG, riverains, municipalité, etc.). Ces échanges viseront à favoriser la bonne compréhension et la bonne acceptation des actions réalisées sur le site de compensation. D'autre part, des actions de communication visant à promouvoir le programme de compensation pourront être mises en place, en concertation avec le maître d'ouvrage.

**Veille sur le site**

Afin d'apprécier l'évolution générale des milieux et de vérifier qu'il n'y ait pas d'atteinte volontaire ou accidentelle au milieu (dépôts sauvages d'ordures par exemple), des visites de contrôle seront réalisées sur la durée des engagements, en amont de la préparation de la programmation annuelle d'intervention, pour réaliser les éventuels ajustements nécessaires.

**Coordination des prestations de travaux et suivis**

Certaines actions de travaux, études ou suivis écologiques seront externalisées auprès de prestataires spécialisés.

Pour ces prestations, l'opérateur de compensation assurera le pilotage des prestataires, pour s'assurer de la bonne exécution des missions confiées.

Il s'agira d'élaborer les cahiers des charges définissant les modalités précises de réalisation des missions, de prévoir des réunions de cadrage préalable (réunions avant-chantier, réunions de lancement, ...), de veiller au respect des cahiers des charges (suivi des prestataires), de contrôler la conformité des travaux ou des livrables, etc.

**Elaboration d'une base de données géoréférencées**

Une base de données géoréférencées suffisamment pertinente, pour répondre à la multiplicité des questions relatives à la mise en œuvre des actions et à leur évaluation, doit être mise en place et renseignée. Les actions programmées, qu'elles soient des études, des opérations de gestion des milieux ou de communication, nécessitent de disposer rapidement d'un état des lieux de leur avancement, ainsi que des conclusions tirées de l'analyse des résultats effectuée chaque année. De plus, les actions mises en œuvre doivent pouvoir être évaluées sur des critères d'efficacité et de coûts. En effet, le gestionnaire et le maître d'ouvrage doivent pouvoir asseoir leurs décisions sur des informations objectives, qu'elles soient de natures administratives, financières ou écologiques.

**Rapport d'activité**

L'opérateur de compensation réalisera régulièrement une synthèse des opérations menées, des résultats obtenus, des éventuelles difficultés rencontrées, des observations à relever, etc.

Des synthèses annuelles seront produites en début d'année N+1 pour les résultats de l'année N et ce, durant les 5 premières années du Plan de gestion. Ensuite, des rapports seront établis tous les 5 ans. Ces synthèses et rapports seront transmis au maître d'ouvrage et aux services de l'Etat.

**Comités de suivi**

Sous réserve que l'arrêté préfectoral portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales protégées et de leurs habitats le prévoit, un comité de suivi sera mis en place au lancement des travaux pour suivre le bon déroulement du programme de compensation. La composition de ce comité devra être arrêtée en concertation avec les services de l'Etat et le maître d'ouvrage.

A l'initiative du maître d'ouvrage, ce comité se réunira annuellement les 5 premières années puis tous les 5 ans.

**Pilotage du programme**

La bonne mise en œuvre du plan de gestion nécessite une planification des activités et leur préparation efficace en amont, ainsi que la tenue à jour des outils de suivi administratif.

Ce pilotage comprend :

- l'établissement et le suivi des programmations annuelles ;
- le suivi administratif et comptable des activités (consultation des prestataires, commande, facturation) ;
- la préparation technique des actions (cahiers des charges) ;
- la maîtrise d'œuvre éventuelle de certaines actions ;
- le remplissage des bases de données ;
- la sollicitation de partenaires techniques, en fonction des besoins ;
- le relationnel avec le maître d'ouvrage ;
- etc.

**Calendrier**

De N à N+30.

**Coûts indicatifs**

105 000€HT

**Mise en œuvre**

Opérateur de compensation

**Action FG3 : Evaluation et mise à jour du plan de gestion**

**Objectif à long terme :** Mise en œuvre du programme de compensation sur le long terme.

**Objectif opérationnel :** Assurer la coordination et le suivi du plan de gestion.

**Description de la mesure****Révision du plan de gestion**

Sur la base des analyses faites à l'occasion des synthèses annuelles et/ou des rapports quinquennaux (cf. fiche action FG2), l'opérateur de compensation pourra être amenée à réorienter les mesures prévues au plan de gestion, afin de rectifier la trajectoire prise par le site de compensation. Le cas échéant, ces ajustements pourront concerner aussi bien la mise en œuvre de nouvelles mesures que l'adaptation de mesures existantes. Les mises à jour seront alors transmises au maître d'ouvrage et aux services instructeurs.

**Bilan du plan de gestion**

Sur la base des synthèses annuelles et rapports quinquennaux produits (cf. fiche action FG2), ainsi que des plans de gestion successifs, l'opérateur de compensation réalisera un bilan général des opérations menées et résultats obtenus durant la mise en œuvre du programme de compensation.

Il s'agira de conclure sur l'efficacité des mesures réalisées, en analysant les résultats obtenus, au travers du suivi des différents indicateurs de gestion choisis. Cette évaluation devra permettre de conclure sur les gains écologiques et fonctionnels obtenus au niveau des habitats d'espèces restaurés.

Ce bilan sera produit en dernière année du programme et sera transmis au maître d'ouvrage et aux services instructeurs.

**Calendrier**

Bilans intermédiaires du plan de gestion : Tous les 5 ans

Bilan final : N+30

**Coûts indicatifs**

11 000 €HT pour 30 ans

**Mise en œuvre**

Opérateur de compensation

Code	Actions de gestion	Sous-action	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6 à N+10	N+11 à N+15	N+16 à N+20	N+21 à N+25	N+26 à N+30
			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030 à 2034	2035 à 2039	2040 à 2044	2045 à 2049	2050 à 2054
RG1	Réouverture de fourrés	Broyage des fourrés	X										
RG2	Restauration de friche naturelle	Broyage de la végétation buissonnante	Passage tous les 3 à 4 ans										
		Fauche des bandes de milieux ouverts	Passage annuel ou bisannuel										
		Mise en place et entretien de trouées	Passage annuel										
		Installation de perchoirs - 13 unités	X	Réparation si casse									
RG3	Plantation et entretien de haies	Création d'une ceinture végétale	X										
		Entretien des haies	X	X	Si nécessaire								
RG4	Mise en place d'aménagements favorables à la petite faune	Création de pierrier-site de ponte - 12 unités	X	L'entretien de fauche différenciée sera réalisé en laissant des zones non fauchées se connecter à ces habitats									
		Création de pierriers - 10 unités											
		Création d'hibernaculums - 11 unités	X										
		Création de mares et sur les sites de compensation - 5 unités	X	Curage des mares tous les 15 ans									
		Pose de gîte à chiroptères - 18 unités	X	Nettoyage des gîtes tous les deux ans									
RG5	Mise en place de sénescence des boisements du site 3	Pose de gîte oiseaux - 18 unités	X	Nettoyage des gîtes tous les deux ans									
		L'objectif est de laisser des patches de boisements évolués sans intervention de gestion.	X	Suivi du Robinier faux-acacia tous les 5 ans et intervention en cas de besoin									
ES1	Suivi du Busard Saint Martin et des rapaces	Suivi des mesures de compensation	X		X		X		Bisannuel	1 suivi tous les 5 ans			
ES2	Suivi Pie Grièche, passereaux et autres oiseaux		X		X		X		Bisannuel	1 suivi tous les 5 ans			
ES3	Suivi Chiroptères		X		X		X		Bisannuel	1 suivi tous les 5 ans			

Tableau

40 :

<b>ES4</b>	Suivi Reptiles		X	X	X	X	X	X	Annuel	1 suivi tous les 5 ans			
<b>ES5</b>	Suivi Batraciens		X	X	X	X	X	X	Annuel	1 suivi tous les 5 ans			
<b>ES6</b>	Suivi Mammifères		X		X		X		Bisannuel	1 suivi tous les 5 ans			
<b>ES7</b>	Suivi Insectes		X		X		X		Bisannuel	1 suivi tous les 5 ans			
<b>FG1</b>	Maîtrise foncière du site de compensation	Signature de l'acte de vente et du bail emphytéotique	X										
<b>FG2</b>	Animation du plan de gestion	/	Mise à disposition des études / COPIL / Communication et concertation locale / Veille sur le site / Coordination des prestations de travaux et suivis / Élaboration d'une base de données géoréférencées / Rapport d'activité / Pilotage du programme										
<b>FG3</b>	Evaluation et mise à jour du plan de gestion	/						X	X	X	X	X	X

Programmation du plan de gestion

6.8.5 GAIN COMPENSATOIRE

Habitats	Type aménagement	Intérêt avant impact	Intérêt après impact	Différentiel de l'intérêt avant et après impact	Surface à considérer	UC – Perte Pour chaque type d'aménagement	UC - Perte Total en fonction des habitats	UC – Perte Total	Terrains compensatoires	Surface (ha)	Intérêt avant mesures	Intérêt après mesures	Différentiel avant et après mesures de compensation	UC (gain)
Boisements et bosquets	Emprise clôturée accueillant les panneaux et les équipements associés	3	0,5	2,5	0,85	2,125	2,585	29,102	Mosaïques de milieux ouverts et de boisements	17,9	1	3	2	35,8
	Voie d'accès au site	3	0,5	2,5	0,04	0,1								
	Surface soumis à OLD (mise en place d'un débroussaillage alvéolaire)	3	2	1	0,36	0,36								
Landes et fourrés	Emprise clôturée accueillant les panneaux et les équipements associés	3	0,5	2,5	8,43	21,075	22,445							
	Voie d'accès au site	3	0,5	2,5	0,06	0,15								
	Surface soumis à OLD (mise en place d'un débroussaillage alvéolaire)	3	2	1	1,22	1,22								
Pelouses, lisières, chemins et prairies	Emprise clôturée accueillant les panneaux et les équipements associés	3	1	2	2,03	4,06	4,072		Site 5	3,6	2,5	3	0,5	1,8
	Voie d'accès au site	3	1	2	0,006	0,012								
	Surface soumis à OLD (mise en place d'un débroussaillage alvéolaire)	3	3	0	0	0								

Remarque : Le site 5 a été intégré au dispositif de compensation, conformément à la demande du CNPN, alors qu'il était initialement prévu comme mesure d'accompagnement. Actuellement, les terrains sont déjà considérés comme écologiquement favorables, avec un intérêt écologique élevé (enjeu fort, estimé de niveau 3). La mesure compensatoire proposée joue un rôle essentiellement conservatoire, visant à sécuriser et maintenir la qualité écologique existante afin d'éviter toute régression.

Son objectif principal est d'assurer la pérennité écologique du secteur, en maintenant durablement le niveau d'intérêt écologique actuel. Le développement du Robinier faux-acacia constitue la principale menace pour la chênaie présente sur le site. Sans intervention, la dynamique de ce peuplement invasif risque de perturber progressivement cet habitat d'intérêt, justifiant la nécessité de mener des actions de gestion ciblées pour limiter sa progression.

En l'absence de gestion spécifique, une dégradation progressive de la qualité écologique du site pourrait être observée, avec un risque de passage d'un niveau 3 à un niveau 2,5. La mise en œuvre de la mesure permet ainsi de stabiliser cet intérêt écologique au niveau 3, ce qui équivaut à une plus-value de 0,5 et se traduit par un gain compensatoire estimé à 1,8 ha.

### 6.8.6 BILAN DES MESURES DE COMPENSATION

Les mesures compensatoires permettront une amélioration de l'intérêt des sites. Cela concernera 17,7 ha dont le coefficient d'intérêt initialement de niveau 1 augmentera au niveau 3. Le gain compensatoire est de 35 UC, l'équivalence écologique est atteinte, avec un gain supérieur à la dette.

D'autre part, le site 5, intégré à la demande du CNPN, a été pris en compte dans la compensation malgré son bon état écologique actuel (enjeu fort d'un niveau 3). Sans cette mesure de gestion, son intérêt écologique risquerait de se dégrader progressivement jusqu'à un niveau estimé à 2,5. La mesure vise donc à prévenir cette régression et à maintenir durablement son niveau élevé, justifiant ainsi un gain compensatoire estimé à 1,8 ha.

En effet la stratégie compensatoire d'Apex Energies vise à restaurer des habitats dégradés délaissés par l'agriculture pour favoriser des habitats naturels de reproduction, de chasse et de repos des espèces impactées. Cette stratégie repose sur l'équivalence entre les milieux impactés et les milieux retenus pour la compensation. Les enjeux de la compensation se concentreront sur les besoins du Busard Saint-Martin mais aussi sur tous les autres cortèges de la faune (rapaces, passereaux, reptiles, batraciens, mammifères et les insectes), l'objectif sera d'apporter une diversité de milieux et d'habitats disponibles par la création de haies, de mares, de pierriers, d'hibernaculum pour maximiser l'attractivité de ces sites compensatoires pour la faune.

La stratégie définie pour cette espèce-parapluie sera aussi favorable aux autres espèces concernées par un impact résiduel notable, notamment les chiroptères. Les milieux actuels présents sur les sites de compensation du fait de l'activité agricole passé ou d'un embroussaillage avancé, présentent un état de conservation dégradé et les mesures compensatoires proposées permettront de restaurer ces habitats.

Les différentes mesures de compensation ont été définies pour compenser les impacts résiduels notables du projet.

Ces mesures auront des effets positifs sur l'ensemble des groupes d'espèces impactés par le projet :

- **Espèces associées aux landes et fourrés :** le site 4 sera mobilisable pour toutes les espèces du cortège en raison de la proximité et de la continuité des habitats avec le site d'impact. Les autres sites seront également mobilisables par les espèces du cortège car des habitats buissonnants, des haies, des pierriers, des hibernaculum et des mares y seront créés. La mise en œuvre de ces différents types d'habitats permettra de développer l'attractivité du site. Le site 3 bordé par deux espaces boisés pourra présenter à terme une diversité plus importante et augmenter les possibilités de gîte pour de nombreuses espèces comprises par cette demande, notamment les espèces inféodées aux milieux aquatiques.
- **Espèces des milieux ouverts (pelouses, prairies, chemins...) :** les sites de compensation ont tous pour objectif de recréer un faciès de friche naturelle composée d'une strate buissonnante et de zones plus ouvertes maintenues en l'état par fauche tardive. Le site 4 (7,8 ha) est donc favorable à toutes les espèces et devrait suffire à couvrir la dette de 2,03 ha. Les sites 1 et 2 comportant des milieux en cours de fermeture pourront être entretenus de manière à contrôler cette végétation spontanée et colonisatrice, et la diversité sera

amenée par des plantations, du semis, des gîtes (pierriers et hibernaculum). Les mares créées amèneront une diversité de milieux qui développeront l'attractivité de ces sites.

- **Espèces associées aux boisements et bosquets :** le site de compensation n°3 a notamment pour objectif la mise en sénescence d'un boisement de 0,6 ha dont les effets à long terme pourront être bénéfiques pour les espèces liées aux milieux boisés. En complément, une mesure de compensation au niveau du site 5 visant la mise en sénescence d'un boisement de 3,6 ha sera mise en place à proximité immédiate du projet.

Ces mesures compensatoires sont proposées pour répondre aux notions clefs réglementaires :

- **Proximité géographique :** Les terrains compensatoires se situent dans un rayon de 3 km du projet, sur plusieurs parcelles privées sur les communes de Garganvillar (82) et de Labourgade (82). La compensation est donc réalisée au plus proche de l'impact et permet de restaurer des milieux fonctionnels directement pour les populations impactées par le projet. Le Busard Saint-Martin notamment dont le domaine vital va bien au-delà du site de projet, pourra bénéficier de ces habitats.
- **Équivalence écologique :** Les habitats naturels impactés seront similaires à ceux restaurés sur les sites de compensation expertisés. Dans l'ensemble, il s'agit de friches post-culture dégradées potentiellement favorables à l'espèce parapluie et aux autres espèces associées. L'ensemble des milieux ouverts et semi-ouverts (agricoles ou non) des communes adjacentes au projet seront aussi favorables aux espèces et seront des zones de chasses potentielles (zone de culture) pour le Busard Saint-Martin.
- **Efficacité :** Les milieux actuels présents sur les sites de compensation du fait de l'activité agricole passé ou d'un embroussaillage avancé, présentent un état de conservation dégradé. Les mesures compensatoires proposées permettront de restaurer des habitats de reproduction et de repos favorables au Busard Saint-Martin. De plus, la restauration et la conservation à long terme de ce type de milieu rare dans ce secteur très agricole garantira des milieux de reproduction pérennes pour l'espèce. En outre, des modalités de suivi sont définies pour assurer l'efficacité des mesures proposées.
- **Continuités et fonctionnalités écologiques :** Les sites disposent d'une assez bonne connectivité écologique grâce aux réseaux de haies qui seront créés et/ou restaurés, et la présence de milieux ouverts et semi-ouverts aux alentours des sites. De plus les paysages en mosaïque présents entre les sites de compensation et le site impacté favoriseront la connectivité entre toutes ces zones.
- **Additionnalité :** Les sites ne sont concernés par aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel ou autres actions publiques existantes, donc le projet de compensation ne se substituerait à aucune action publique en faveur de la biodiversité.
- **Faisabilité :** L'ensemble des propriétaires est favorable à la mobilisation de leurs terrains ou leur acquisition pour la mise en place de telles mesures. Les mesures proposées ne présentent pas de difficulté technique, il s'agit notamment de mesures classiques liées à des conversions de friches post-culturelles par plantations ou semis et/ou un entretien adapté de la végétation pour obtenir les milieux souhaités. Par ailleurs, l'ensemble des mesures proposées sont des mesures pour lesquels un retour d'expérience important est existant.

- **Pérennité** : Afin d'assurer la pérennité des mesures et qu'elles soient effectives durant toute la durée des impacts, Apex Energies réalisera l'acquisition des trois sites compensatoires. Les milieux naturels seront donc entretenus sur 30 ans voire plus, et un site sera conventionné sur 30 ans.
- **Temporalité** : La mise en œuvre des travaux de restauration et des modalités de gestion se fera de façon concomitante avec la phase de travaux. Les milieux seront restaurés au maximum avant l'impact sur les milieux associés, afin que les secteurs restaurés puissent être occupés rapidement par les espèces cibles. Dès l'obtention des autorisations du projet, un calendrier de mise en œuvre des mesures de compensation en fonction du calendrier de travaux du projet sera proposé et validé avec les services instructeurs (DDT et service biodiversité de la DREAL).

D'une manière générale, les mesures de restauration proposées visent à restaurer un habitat naturel de reproduction favorable pour l'espèce parapluie, mais aussi l'ensemble des espèces cibles. L'ensemble des parcelles présentent des habitats dégradés souvent liés à un passé agricole récent. Certaines parcelles présentent des potentialités pour la nidification des espèces. Néanmoins, la faible qualité écologique de certains habitats et leur gestion non adaptée limitent les potentialités d'accueil des espèces. Des actions de restauration permettront d'augmenter l'attractivité des parcelles. Enfin, la conservation de milieux de friches dans ce secteur géographique sur le long terme sera très favorable aux espèces concernées, du fait de la forte pression agricole et de la politique associée de reconquête des friches.

**Ainsi, la mise en œuvre des mesures de compensation et de leur suivi permet de contrebalancer les impacts résiduels du projet et de garantir que le projet n'entraîne pas de dégradation de l'état de conservation des populations de faune et de flore à l'échelle locale. La compensation mise en œuvre, en termes de contenu et de surface et ratio, couvre le besoin compensatoire tel que défini précédemment entraînant en outre un gain compensatoire. L'ensemble de ces mesures font l'objet d'un engagement ferme d'Apex Energie qui garantit leur mise en œuvre sur 30 ans.**

## 7 CONCLUSION SUR L'ÉVALUATION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS

S'il n'y a pas de solution alternative satisfaisante et que le projet entre bien dans le champ d'une des cinq catégories dérogatoires, pour prétendre au dépôt d'une demande exceptionnelle de dérogation pour destruction d'espèces protégées, un projet doit remplir une dernière condition : la dérogation ne devra pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

### 7.1 DEFINITION DE L'ÉTAT DE CONSERVATION

L'état de conservation d'une espèce est considéré comme favorable lorsque :

- Les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient, et ;
- L'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible, et ;
- Il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

Il convient donc de s'assurer de ces éléments relatifs à l'état de conservation des espèces impactées par le projet au regard des mesures prises dans le cadre du projet et des connaissances sur les espèces et leurs habitats au niveau local et supra local.

### 7.2 ANALYSE DE L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES IMPACTÉES

#### 7.2.1 INSECTES

Deux espèces d'insectes sont concernées par la demande. La première, il s'agit du Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), espèce très commune dans le sud de la France et ses populations n'y sont pas menacées (source cahiers d'habitats Espèces). L'espèce est inféodée essentiellement aux vieux chênes, que ce soit dans les haies, en lisière de chemin agricole ou de forêt, dans les vieux boisements. De ce fait, nombreux vieux chênes favorables à l'espèce ont ainsi été évités, notamment au niveau des boisements au nord-est et au sud de l'aire d'étude. Seulement un arbre favorable à l'espèce est présent au niveau de la zone de projet et il sera déplacé via un protocole spécifique conformément à la mesure mise en place.

Du fait des habitats favorables nombreux en périphérie de la zone de projet et pour lesquels la disponibilité semble réelle au regard de de l'écologie de ce groupe ainsi que des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi proposées, le projet ne semble pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable de la population de Grand Capricorne présent à l'échelle locale. Des mesures de gestion seront appliquées pendant 30 ans sur ces parcelles afin de maintenir et de veiller à la bonne évolution du peuplement forestier, incluant des mesures de sénescence.

#### 7.2.2 AMPHIBIENS

Sur les huit espèces d'amphibiens concernées par la demande, sept ont un statut Liste rouge « préoccupation mineure », c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces pour lesquelles le risque de disparition en France est faible. En outre, elles sont bien réparties à l'échelle de la France et de la région Occitanie. Seul l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) possède un statut d'espèce « en danger » à l'échelle régionale.

Par ailleurs, il est à noter que les sites de reproduction de l'espèce au nord de l'aire d'étude ont été totalement évités. De même, au vu des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement, de suivi prévues (notamment l'adaptation de la période des travaux, le déploiement de barrière anti-retours et le déplacement d'amphibiens avant destruction) et de compensation par la création de mares sur les sites compensatoires, le projet ne semble pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable les populations d'amphibiens protégées à l'échelle locale.

#### 7.2.3 REPTILES

Sur les cinq espèces protégées de reptiles, une grande majorité de reptiles ont un statut Liste rouge « préoccupation mineure », c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces pour lesquelles le risque de disparition en France est faible. En outre, elles sont bien réparties à l'échelle de la France et de la région Occitanie.

Néanmoins, le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) est considéré comme quasi-menacés en Midi-Pyrénées et la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) a un statut quasi-menacée à l'échelle nationale.

Au vu des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi proposées (notamment l'adaptation des périodes des travaux et le déplacement de reptiles avant destruction), ainsi que la proposition de mettre en place des gîtes au plus près du projet mais aussi sur les sites compensatoires notamment le site 4, tous ces éléments permettront de ne pas nuire au maintien dans un état de conservation favorable les populations de reptiles présentes à l'échelle locale.

#### 7.2.4 OISEAUX

Sur les 56 espèces d'oiseaux concernées par la demande, une grande partie possède un statut Liste rouge « préoccupation mineure » sur le territoire, c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces pour lesquelles le risque de disparition en France est faible. En outre, elles sont bien réparties à l'échelle

de la France et de la région Occitanie. Par ailleurs, sur ces 56 oiseaux, seulement 35 sont nicheurs sur l'emprise, les autres espèces nichent à proximité de l'emprise ou sont des espèces migratrices ou hivernantes.

Certaines espèces nicheuses sont classées comme « vulnérables » ou « quasi-menacées » sur la liste rouge régionale et/ou nationale. De même, la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*) et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) sont deux espèces nicheuses classées en « préoccupation mineure » sur le territoire mais inscrites « en danger » sur la liste rouge régionale.

Néanmoins, le couple de Pie-grièche écorcheur a été observé à proximité immédiate de l'accès envisagé au nord de l'aire d'étude qui n'a finalement pas été retenu, donc non concerné par l'emprise projet.

Il est à noter également que le site de nidification du couple de rapaces Busard Saint-Martin a été évité.

La compensation a notamment été dimensionnée pour le Busard Saint-Martin afin qu'il puisse disposer de surfaces supplémentaires. Il s'agit en effet d'habitats dégradés, délaissés par l'agriculture qui seront restaurés comme habitats naturels de reproduction du Busard Saint Martin. Ces habitats de compensation créeraient donc de nouveaux habitats qui ne sont actuellement pas utilisés comme zone de reproduction par ce rapace.

Du fait de la disponibilité d'habitats favorables restant aux alentours du projet et des mesures d'évitement, de réduction et de compensation prévues, notamment pour le Busard Saint-Martin mais qui va également profiter au cortège des milieux semi-ouverts, le projet et la compensation telle qu'envisagée permettent de ne pas nuire au maintien dans un état de conservation favorable les populations d'oiseaux présentes à l'échelle de la zone d'étude.

## 7.2.5 MAMMIFERES TERRESTRES

Trois espèces protégées de mammifères terrestres concernées par la demande, le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), la Genette commune (*Genetta genetta*) et l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ont un statut Liste rouge « préoccupation mineure ». Il s'agit d'espèces pour lesquelles le risque de disparition de France est faible. En outre, elles sont très communes en France, dans la région Occitanie.

Du fait de la disponibilité en habitat favorable restant à proximité du projet et pour lesquels la disponibilité semble réelle au regard de l'écologie de ces espèces (plasticité d'adaptation) et ainsi que des mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi, le projet ne semble pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable les populations les populations de ces mammifères protégés à l'échelle locale.

## 7.2.6 CHIROPTERES

Sur les 22 espèces de chiroptères concernées par la demande, 14 ont un statut Liste rouge « préoccupation mineure », c'est-à-dire qu'il s'agit d'espèces pour lesquelles le risque de disparition en France est faible et huit d'entre elles possèdent un statut « quasi menacé » ou « vulnérable ».

Plusieurs mesures d'adaptation ont été proposées vis-à-vis de ce groupe :

- Adaptation du projet aux sensibilités écologiques : Au vu des habitats en place sur le site et des espèces présentes (principalement des chiroptères arboricoles et plus particulièrement la présence du Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), espèce à enjeu régional fort), les secteurs à enjeux sont principalement représentés par les vieux boisements et les vieux arbres isolés. Ces zones ont été évitées.
- Pose de gîtes au sein du parc et alentours ;
- Action de compensation de mise en sénescence des boisements envisagée au niveau du site 3 permettant de restaurer des habitats pour les espèces des milieux boisés en favorisant les potentialités d'accueil des boisements, particulièrement pour les chiroptères.
- Action de compensation au niveau du site 5 à proximité du site d'implantation du projet, au niveau des zones évitées par le projet, consistant à laisser le peuplement en libre évolution sur une durée de 30 ans et garantissant sur ce secteur une pérennité pour ce groupe.

En conséquence, il est considéré que le projet n'apparaît pas de nature à nuire au maintien dans un état de conservation favorable les populations des chiroptères à l'échelle locale.

## 7.2.7 CONCLUSION

**Compte-tenu des enjeux des espèces protégées, des risques d'impacts mis en évidence et des propositions de mesures ERC, qui ont permis d'amoindrir les impacts pour garantir la pérennité des espèces localement, ainsi que de compenser les impacts résiduels, il est considéré que le projet photovoltaïque ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations des espèces protégées concernées.**

## 8 BIBLIOGRAPHIE

### 8.1 BIBLIOGRAPHIE GENERALE

- BIOTOPE, 2002 - LA PRISE EN COMPTE DES MILIEUX NATURELS DANS LES ETUDES D'IMPACT - GUIDE PRATIQUE. DIREN MIDI PYRENEES. 53 P.
- CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - GUIDE TECHNIQUE – AMENAGEMENTS ET MESURES POUR LA PETITE FAUNE. AURILLAC, SETRA, 264 P.
- AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - NOTE DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE SUR LES EVALUATIONS DES INCIDENCES NATURA 2000 - NOTE DE L'AE N° 2015-N-03 ADOPTÉE LORS DE LA SEANCE DU 16 MARS 2016. 28 P.

### 8.2 SITES INTERNET

- DREAL OCCITANIE, PORTAIL SIDE (SYSTEME D'INFORMATION DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENVIRONNEMENT) : [HTTP://WWW.SIDE.DEVELOPPEMENT-DURABLE.GOUV.FR/EXPLOITATION/DRLRMP/AUTORITE-ENVIRONNEMENTALEASPX](http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/exploitation/drlrmp/autorite-environnementale.aspx) (DERNIERE CONSULTATION LE 15 OCTOBRE 2020)
- DREAL OCCITANIE, PLATEFORME PICTO : [HTTPS://CARTO.PICTO-OCCITANIE.FR/1/VISUALISEUR\\_DE\\_DONNEES\\_PUBLIQUES.MAP](https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publiques.map) (DERNIERE CONSULTATION LE 15 OCTOBRE 2020),
- INPN : [HTTP://INPN.MNHN.FR/ISB/INDEX.JSP](http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp) (DERNIERE CONSULTATION LE 15 OCTOBRE 2020)
- MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, PROJETS ENVIRONNEMENT : [HTTPS://WWW.PROJETS-ENVIRONNEMENT.GOUV.FR/PAGES/HOME/](https://www.projets-environnement.gouv.fr/pages/home/) (DERNIERE CONSULTATION LE 15 OCTOBRE 2020)
- MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET SOLIDAIRE, PLANS NATIONAUX D'ACTION EN FAVEUR DES ESPECES MENACEES : [HTTPS://WWW.ECOLOGIQUE-SOLIDAIRES.GOUV.FR/PLANS-NATIONAUX-D'ACTION-EN-FAVEUR-DES-ESPECES-MENACEES#E12](https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/plans-nationaux-dactions-en-faveur-des-especes-menacees#e12) (DERNIERE CONSULTATION LE 15 OCTOBRE 2020)
- TELA BOTANICA : [HTTP://WWW.TELA-BOTANICA.ORG/SITE:ACCUEIL](http://www.tela-botanica.org/site:accueil) (DERNIERE CONSULTATION LE 15 OCTOBRE 2020)
- WEB'OBS MIDI-PYRENEES : [HTTP://WWW.WEBOBS.CEN-MP.ORG/](http://www.webobs.cen-mp.org/) (DERNIERE CONSULTATION LE 15 OCTOBRE 2020)

### 8.3 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX HABITATS NATURELS

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - PRODROME DES VEGETATIONS DE FRANCE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. PATRIMOINES NATURELS 61, PARIS, 171 P.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (COORD.), 2001 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 1 - HABITATS FORESTIERS. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 2 VOLUMES, 339 P. & 423 P.
- BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (COORD.), 2004A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 2 - HABITATS COTIERS. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 399 P.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (COORD.), 2002A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 3 - HABITATS HUMIDES. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 457 P.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (COORD.), 2005 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 4 - HABITATS AGROPASTORAUX. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 2 VOLUMES, 445 P. & 487 P.
- BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (COORD.), 2004B - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 5 - HABITATS ROCHEUX. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 381 P.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002A - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 6 - ESPECES VEGETALES. MATE/MAP/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 271 P.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE BIOTOPES, VERSION ORIGINALE. TYPES D'HABITATS FRANÇAIS. ENGREF-ATEN, 217 P.
- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - MANUEL D'INTERPRETATION DES HABITATS DE L'UNION EUROPEENNE – EUR 28. 144 P.
- GUBBAY S., SANDERS N., HAYNES T., JANSSEN J., RODWELL JR., NIETO S., GARCIA CRIADO M., BEAL S., BORG J., KENNEDY M., MICU D., OTERO M., SAUNDERS G., CALIX M., AIROLDI L., ALEXANDROV V., ALCAZAR E., DE ANDALUCIA J., BABBINI L., BAKRAN-PETRICIOLI T., BALLESTEROS E., BENARES ESPANA E., BARICHE M., BASTOS E., BASSO D., BAT L., BATTELLI C., BAZAIRI H., BIANCHI CN., BITAR G., BO M., BRAZIER P., BUSH L., CANESE S., CATRENSE SP., CEFALÌ ME., CERRANO C., CHEMELLO R., CHERNYSHEVA EB., CONNOR D., COOK R., DANKERS N., DARR A., DAVIS AR., DOLENC-ORBANIĆ N., DUBOIS S., ESPINO F., FLORES MOYA A., FORD J., FOULQUIE M., FOWLER S., FORT M., FRASCHETTI S., FULLER I., FÜRHAUPTER K., GALIL B., GEROVASILEIOU V., GIANGRANDE A., GIUSEPPE C., GORIUP P., GRALL J., GRAVINA MF., GUELMAMI A., GÜREŞEN A.,

HADJIOANNOU L., HALDIN J.M., HALL-SPENCER J.M., HARMELIN J.G., HAROUN-TABRAE R., HARRIES D., HERKÜL K., HETMAN T., HISCOCK K., HOLT R., ISSARIS Y., JACKSON E.L., JEUDI A., JIMINEZ C., KARAMITA C., KARLSSON A., KERSTING D., KESKINEN E., KLINGE F., KLISSUROV L., KNITTWEIS-MIFSUD L., KOPIY V., KOROLESOVA D., KRUŽIĆ P., KOMAKHIDZE G., LA PORTA B., LEINIKKI J., LEHTONEN P., LINARES C., LIPEJ L., MAČIĆ V., MANGIALAJO L., MARIANI S., MELIĆ C., METALPA R., MIELKE E., MIHNEVA V., MILCHAKOVA N., MILONAKIS K., MINGUELL C., MIRONOVA N.V., NÄSLUND J., NUMA C., NYSTRÖM J., OCAÑA O., OTERO N.F., PEÑA FREIRE V., PERGENT C., PERKOL-FINKEL S., PIBOT A., PINEDO S., POURSANIDIS D., RAMOS A., REVKOV N.K., ROININEN J.-T., ROSSO A., RUIZ J., SALOMIDI M., SCHEMBRI P., SHIGANOV T., SIMBOURA N., SINI M., SMITH C., SOLDI A., SOMERFIELD P.J., TEMPLADO J., TEREPTYEV A., THIBAUT T., TOPÇU N.E., TRIGG C., TURK R., TYLER-WALTERS H., TUNESI L., VERA K., VIERA M., WARZOCHA J., WELLS S., WESTERBOM M., WIKSTRÖM S., WOOD C., YOKES B., ZIBROWIUS H., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF HABITATS. PART 1. MARINE HABITATS. LUXEMBOURG, PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 50 P.

- JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF HABITATS. PART 2. TERRESTRIAL AND FRESHWATER HABITATS. LUXEMBOURG, PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 38 P.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, EUROPEAN NATURE INFORMATION SYSTEM, SYSTEME D'INFORMATION EUROPEEN SUR LA NATURE. CLASSIFICATION DES HABITATS. TRADUCTION FRANÇAISE. HABITATS TERRESTRES ET D'EAU DOUCE. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, PARIS, 289 P.
- LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - CORRESPONDANCES ENTRE LES CLASSIFICATIONS D'HABITATS CORINE BIOTOPES ET EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, PARIS, 119 P.
- RAMEAU J.C., MANSION D. & DUME G., 1989 - FLORE FORESTIERE FRANÇAISE (GUIDE ECOLOGIQUE ILLUSTRÉ), TOME 1 : PLAINE ET COLLINES. INSTITUT POUR LE DEVELOPPEMENT FORESTIER, 1 785 P.

## 8.4 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE A LA FLORE

- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - EUROPEAN RED LIST OF VASCULAR PLANTS. LUXEMBOURG: PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION. 130 P.
- BOURNERIAS M., PRAT D. ET AL. (COLLECTIF DE LA SOCIETE FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE), 2005 - LES ORCHIDEES DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. DEUXIEME EDITION, BIOTOPE, MEZE, (COLLECTION PARTHENOPE), 504 P.
- COSTE H., 1900-1906 - FLORE DESCRIPTIVE ET ILLUSTRÉE DE LA FRANCE, DE LA CORSE ET DES CONTRÉES LIMITOPHES, 3 TOMES. NOUVEAU TIRAGE 1998. LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE ALBERT BLANCHARD, PARIS. [I] : 416 P., [II] : 627 P., [III] : 807 P.

- EGGENBERG S. & MÖHLA., 2008 - FLORA VEGETATIVA. UN GUIDE POUR DETERMINER LES PLANTES DE SUISSE A L'ETAT VEGETATIF. ROSSOLIS, BUSSIGNY, 680 P.
- GONARD A., 2010 - RENONCULACEES DE FRANCE - FLORE ILLUSTRÉE EN COULEURS. SBCO, NOUVELLE SERIE, NUMERO SPECIAL N°35. 492 P.
- JAUZEIN P., 1995 - FLORE DES CHAMPS CULTIVES. ED. SOPRA ET INRA. PARIS, 898 P.
- MULLER S. (COORD.), 2004 - PLANTES INVASIVES EN FRANCE. MNHN (PATRIMOINES NATURELS, 62). PARIS. 168 P.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - LIVRE ROUGE DE LA FLORE MENACÉE DE FRANCE. TOME I : ESPECES PRIORITAIRES. COLLECTION PATRIMOINES NATURELS - VOLUME N°20, SERIE PATRIMOINE GENETIQUE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE PORQUEROLLES, MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ; INSTITUT D'ÉCOLOGIE ET DE GESTION DE LA BIODIVERSITE, SERVICE DU PATRIMOINE NATUREL. PARIS. 486 P. + ANNEXES.
- PRELLI R., 2002 - LES FOUGERES ET PLANTES ALLIÉES DE FRANCE ET D'EUROPE OCCIDENTALE. ÉDITIONS BELIN. 432 P.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (COORDS.), 2014 - FLORA GALLICA. FLORE DE FRANCE. BIOTOPE, MEZE, XX + 1 196 P.
- TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - FLORE DE LA FRANCE MEDITERRANEENNE CONTINENTALE. CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL MEDITERRANEEN DE PORQUEROLLES. NATURALIA PUBLICATIONS, 2 078 P.
- UICN FRANCE, MNHN, FCBN & SFO, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACÉES EN FRANCE - CHAPITRE ORCHIDEES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. 12 P.
- UICN FRANCE, FCBN & MNHN, 2012 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACÉES EN FRANCE - CHAPITRE FLORE VASCULAIRE DE FRANCE METROPOLITAINE : PREMIERS RESULTATS POUR 1 000 ESPECES, SOUS-ESPECES ET VARIETES. DOSSIER ELECTRONIQUE. 34 P.

## 8.5 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX INSECTES

- BARAUD J., 1992. COLEOPTERES SCARABAEOIDEA D'EUROPE. FAUNE DE FRANCE 78. SOCIETE LINNEENNE DE LYON. 900 PP
- BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P. (2006) - SAUTERELLES, GRILLONS ET CRIQUETS DE SUISSE. HAUPT, BERNE, 352 P.
- BELLMANN H. & LUQUET G. (2009) - GUIDE DES SAUTERELLES, GRILLONS ET CRIQUETS D'EUROPE OCCIDENTALE. DELACHAUX & NIESTLE ED., 383 P.
- BERGER P. (2012) - COLEOPTERES CERAMBYCIDAE DE LA FAUNE DE FRANCE CONTINENTALE ET DE CORSE. ACTUALISATION DE L'OUVRAGE D'ANDRE VILLIERS, 1978. ARE (ASSOCIATION ROUSSILLONNAISE D'ENTOMOLOGIE), 664P.

- BOUGET C., BRUSTEL H., NOBLECOURT T. & ZAGATTI P. 2019. — LES COLEOPTERES SAPROXYLIQUES DE FRANCE : CATALOGUE ECOLOGIQUE ILLUSTRÉ. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 744P. (PATRIMOINES NATURELS ; 79).
- BRUSTEL H. (2007) – COLEOPTERES SAPROXYLIQUES ET VALEUR BIOLOGIQUE DES FORETS FRANÇAISES – LES DOSSIERS FORESTIERS DE L'ONF, 297P.
- CALIX, M., ALEXANDER, K.N.A., NIETO, A., DODELIN, B., SOLDATI, F., TELNOV, D., VAZQUEZ-ALBALATE, X., ALEKSANDROWICZ, O., AUDISIO, P., ISTRATE, P., JANSSON, N., LEGAKIS, A., LIBERTO, A., MAKRISS, C., MERKL, O., MUGERWA PETERSSON, R., SCHLAGHAMERSKY, J., BOLOGNA, M.A., BRUSTEL, H., BUSE, J., NOVAK, V. AND PURCHART, L. (2018). EUROPEAN RED LIST OF SAPROXYLIC BEETLES. BRUSSELS, BELGIUM: IUCN.
- CALMONT B., (2015). - INVENTAIRE DES COLEOPTERES SAPROXYLIQUES SUR LE SITE CRUSSOL-SOYONS (07). RAPPORT D'ÉTUDE SHN ALCIDE D'ORBIGNY. 230 PAGES.
- DU CHATENET G., (2000) - COLEOPTERES PHYTOPHAGES D'EUROPE, T OME 1. ÉDITIONS NAP, 359 PAGES.
- DU CHATENET G., (2002) - COLEOPTERES PHYTOPHAGES D'EUROPE, T OME 2. ÉDITIONS NAP, 258 PAGES.
- CHOPARD L. (1952) - FAUNE DE FRANCE : ORTHOPTEROÏDES. LECHEVALLIER, PARIS, 359 P.
- COSTES A. (2011) - ETAT DES LIEUX DES CONNAISSANCES DES POPULATIONS DE TROIS LIBELLULES D'INTERET COMMUNAUTAIRE EN MIDI-PYRENEES : MACROMIA SPLENDENS, OXYGASTRA CURTISII ET GOMPHUS GRASLINII – RAPPORT DE STAGE AU SEIN DU CEN MIDI-PYRENEES, 33 P.
- COSTES A ET ROBIN J. (2016) - CARNET D'IDENTIFICATION DES ORTHOPTERES DE MIDI-PYRENEES, OPIE MIDI-PYRENEES, 86P.
- CHARLOT B., DANFLOUS S., LOUBOUTIN B. ET JAULIN S. (COORD.). 2018. LISTE ROUGE DES ODONATES D'OCCITANIE. RAPPORT D'ÉVALUATION. CEN MIDI-PYRENEES & OPIE, TOULOUSE : 103 PP + ANNEXES.
- DANFLOUS S. (COORD.), 2015. DECLINAISON REGIONALE DU PLAN NATIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR DES ODONATES – MIDI-PYRENEES - 2014-2018. CONSERVATOIRE D' ESPACES NATURELS DE MIDI-PYRENEES - DREAL MIDI-PYRENEES. 200 PP. + ANNEXES
- DEFAUT B. (1999) – SYNOPSIS DES ORTHOPTERES DE FRANCE. MATERIAUX ENTOMOCENOTIQUES, N° HORS-SERIE, DEUXIEME EDITION, REVISEE ET AUGMENTEE, 87 P.
- DEFAUT B. (2001) – LA DETERMINATION DES ORTHOPTERES DE FRANCE. EDITION A COMPTE D'AUTEUR, 85 P.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. COORDINATEURS (AU TITRE DE L'ASCETE) (2009) – CATALOGUE PERMANENT DE L'ENTOMOFAUNE FRANÇAISE, FASCICULE 7, ORTHOPTERA : ENSIFERA ET CAELIFERA. U.E.F. EDITEUR, DIJON, 94 P.
- DEMERGES D. (COORD.), 2015. DECLINAISON REGIONALE DU PLAN NATIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR DES MACULINEA ET AUTRES ESPECES MENACEES – MIDI-PYRENEES - 2014-2018. CONSERVATOIRE D' ESPACES NATURELS DE MIDI-PYRENEES - DREAL MIDI-PYRENEES. 109 PP. + ANNEXE.
- DJIKSTRA K.-D.B. (2007) – GUIDE DES LIBELLULES DE FRANCE ET D'EUROPE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS, 320 P.
- DOUCET G. (2010) – CLE DE DETERMINATION DES EXUVIES DES ODONATES DE FRANCE, SFO, BOIS D' ARCY, 64P.
- DROUET E. & FAILLIE L. (1997) – ATLAS DES ESPECES FRANÇAISES DU GENRE ZYGAENA FABRICIUS. EDITIONS JEAN-MARIE DESSE 74P.
- DUPONT P. (2001). PROGRAMME NATIONAL DE RESTAURATION POUR LA CONSERVATION DES LEPIDOPTERES DIURNES (HESPERIIDAE, PAPILIONIDAE, PIERIDAE, LYCAENIDAE ET NYMPHALIDAE). PREMIERE PHASE : 2001-2004. OPIE. 188P.
- DUPONT P. (2010). PLAN NATIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR DES ODONATES. OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT / SOCIETE FRANÇAISE D' ODONATOLOGIE – MINISTERE DE ECOLOGIE, DE L' ÉNERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 170 PP.
- FAILLIE L. (1994) – GUIDE POUR L' IDENTIFICATION DES ESPECES FRANÇAISES DU GENRE ZYGAENA. EDITIONS JEAN-MARIE DESSE 53P.
- FOREL J. & LEPLAT J., 2000. - LES BUPRESTIDES DE FRANCE. VOLUME 2, COMPLEMENTS ET ICONOGRAPHIE. HILLSIDE BOOKS, CANTERBURY : 116 PP., 27 PL.
- GOUIX N. (2011) - GESTION FORESTIERE ET BIODIVERSITE, LES ENJEUX DE CONSERVATION D' UNE ESPECE PARAPLUIE: LIMONISCUSVIOLACEUS (COLEOPTERA). THESE DE DOCTORAT, PARIS: UNIVERSITE PIERRE ET MARIE CURIE, ECOLE DOCTORALE DE LA DIVERSITE DU VIVANT. 259 P.
- GRAND D. & BOUDOT J-P. (2006) – LES LIBELLULES DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG. PARTHENOPE ED. : 480 P.
- GRAND D., BOUDOT J.-P. ET DOUCET G. (2014) – CAHIER D' IDENTIFICATION DES LIBELLULES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE BIOTOPE, MEZE, (COLLECTION CAHIER D' IDENTIFICATION), 136 P.
- GUILBOT, R. (1994) - INSECTES IN MAURIN, H. & KEITH, P., [EDS] INVENTAIRE DE LA FAUNE MENACEE EN FRANCE. MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE / WWF / NATHAN. PARIS. 123-149.
- HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R. (2002) – LARVES ET EXUVIES DE LIBELLULES DE FRANCE ET D' ALLEMAGNE (SAUF CORSE). SOCIETE FRANÇAISE D' ODONATOLOGIE, BOIS-D' ARCY, 415 P.
- HERES A. (2009) - LES ZYGENES DE FRANCE. AVEC LA COLLABORATION DE JANY CHARLES ET DE LUC MANIL. LEPIDOPTERES, REVUE DES LEPIDOPTERISTES DE FRANCE, VOL. 18, N°43 : 51 - 108.
- HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - EUROPEAN RED LIST OF GRASSHOPPERS, CRICKETS AND BUSH-CRICKETS. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION. 86 P.
- KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - EUROPEAN RED LIST OF DRAGONFLIES. LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 40 P.
- JAULIN S., DEFAUT B., PUISSANT S. (2011) - PROPOSITION D' UNE METHODOLOGIE UNIFIEE POUR LES LISTES D' ESPECES DETERMINANTES D' ENSIFERES ET DE CAELIFERES. APPLICATION CARTOGRAPHIQUE EXHAUSTIVE AUX REGIONS MIDI-PYRENEES ET LANGUEDOC-ROUSSILLON (FRANCE). MATERIAUX ORTHOPTERIQUES ET ENTOMOCENOTIQUES ; 16 : 65 – 144

- JULIEN M. (2022) - TRANSLOCATIONS VEGETALES : BILAN DES CONNAISSANCES, EXPERIMENTATION ET OPTIMISATION. THESE DE DOCTORAT, UNIVERSITE DE MONTPELLIER. 269 P.
- LAFRANCHIS, T. (2000) - LES PAILLONS DE JOUR DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG ET LEURS CHENILLES. COLLECTION PARTHENOPE, EDITIONS BIOTOPE, MEZE (FRANCE). 448 P.
- LAIBNER, S. (2000). ELATERIDAE OF THE CZECH AND SLOVAK REPUBLICS KABOUREK PUBLISHING. 292P.
- LESEIGNEUR L. (1972) COLEOPTERES ELATERIDAE DE LA FAUNE DE FRANCE CONTINENTALE ET DE CORSE. SOCIETE LINNEENNE DE LYON, 381 PP
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1987) - LES PAILLONS DE JOUR ET LEURS BIOTOPES, VOLUME 1. L.S.P.N., BALE, 512P.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE (1999) - LES PAILLONS DE JOUR ET LEURS BIOTOPES, VOLUME 2. L.S.P.N., BALE, 670P.
- LOUBOUTIN B., JAULIN S., CHARLOT B. & DANFLOUS S. (COORD.), 2019. LISTE ROUGE DES LEPIDOPTERES RHOPALOCERES ET ZYGENES D'OCCITANIE. RAPPORT D'EVALUATION. OPIE, CEN MP & CEN LR, MONTFERRIER / LEZ : 304 PP.
- MOTHIRON P. - LES CARNETS DU LEPIDOPTERISTE FRANÇAIS – SITE INTERNET : [HTTP://WWW.LEPINET.FR/](http://www.lepinet.fr/)
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A. (2010) - EUROPEAN RED LIST OF SAPROXYLIC BEETLES. LUXEMBOURG: PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 56P
- ROBIN J. (2015) – LES LIBELLULES DU TARN-ET-GARONNE – SYNTHÈSE FIN 2014, BULL. SOC. SC. NAT. TARN-ET-GARONNE, HORS SÉRIE N°2, 146 P.
- ROBIN J., DANFLOUS S. ET CATIL. J-M. (2015) – L'ODONATOFaUNE DE LA REGION MIDI-PYRENEES, ETAT DES CONNAISSANCES FIN 2014. MARTINIA, 31 (1) : 1-33
- ROBINEAU R. & COLL. (2006) – GUIDE DES PAILLONS NOCTURNES DE FRANCE. EDITIONS DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS, 289P.
- SARDET E. ET DEFAUT B. (2004). – LES ORTHOPTERES MENACES EN FRANCE. LISTE ROUGE NATIONALE ET LISTES ROUGES PAR DOMAINES BIOGEOGRAPHIQUES. MATERIAUX ORTHOPTERIQUES ET ENTOMOCENOTIQUES, 9, 2004 : 125-137
- SARDET E., ROESTI C. ET BRAUD Y. (2015) – CAHIER D'IDENTIFICATION DES ORTHOPTERES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE BIOTOPE, MEZE, (COLLECTION CAHIER D'IDENTIFICATION), 304 P.
- SCHAEFFER L., (1949) - LES BUPRESTIDES DE FRANCE - MISCELLANEA ENTOMOLOGICA, SUPPLEMENT 551 PAGES.
- SCHAEFER L., 1983 - 1984. - LES BUPRESTIDES DE FRANCE. MISE À JOUR. MISCELLANEA ENTOMOLOGICA, 48, ED. SCIENTIFIQUES DU CABINET ENTOMOLOGIQUE E. LE MOULT, PARIS : 15 PP.
- SOLDATI F., (2007) – FAUNA OF FRANCE AND CORSICA, COLEOPTERA TENEBRIONIDAE (ALLECULINAE EXCLUDED). SYSTEMATIC CATALOGUE AND ATLAS. MEMOIRES DE LA SOCIETE LINNEENNE DE BORDEAUX, TOME 6. BORDEAUX : SOCIETE LINNEENNE DE BORDEAUX, 186 P.
- SPEIGHT M.C.D., (1989) – LES INVERTEBRES SAPROXYLIQUES ET LEUR PROTECTION. CONSEIL DE L'EUROPE, COLL. SAUVEGARDE DE LA NATURE, N°42, STRASBOURG, 77 P.
- TAUZIN, P. 2005. ETHOLOGIE ET DISTRIBUTION DE CETONISCHEMA AERUGINOSA DRURY 1770 EN FRANCE. CETONIIMANIA, 2(1): 9-30

- TRONQUET M., 2014 (COORD.) (2014) – CATALOGUE DES COLEOPTERES DE FRANCE -SUPPLEMENT AU TOME XXIII – R.A.R.E. – 1052 P.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – EUROPEAN RED LIST OF BUTTERFLIES LUXEMBOURG : PUBLICATIONS OFFICE OF THE EUROPEAN UNION, 60 P.
- VELLE L., (2011). INVENTAIRE DES COLEOPTERES SAPROXYLIQUES DANS LA RESERVE NATURELLE NATIONALE DU VAL D'ALLIER (F-03). RAPPORT D'ETUDE POUR LE COMPTE DE LA DREAL AUVERGNE. RNN VAL D'ALLIER & RESEAU ENTOMOLOGIE DE L'OFFICE NATIONAL DES FORETS, MAI 2011, 69 P + ANNEXES
- UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SEF (2012) - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE PAILLONS DE JOUR DE FRANCE METROPOLITAINE. DOSSIER ELECTRONIQUE, 18 P.
- UICN FRANCE, MNHN, OPIE & SFO (2016). LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE LIBELLULES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. DOSSIER ELECTRONIQUE, 12 P.
- WENDLER A. & NUB J.H. (1994). - LIBELLULES. GUIDE D'IDENTIFICATION DES LIBELLULES DE FRANCE, D'EUROPE SFO, BOIS D'ARCY, 130 P.

## 8.6 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX AMPHIBIENS ET AUX REPTILES

- ALBINET (2018) – AMPHIBIENS ET REPTILES DE TARN-ET-GARONNE – EDITION A COMPTE D'AUTEUR, ROQUEMAURE, 208 P.
- BARTHE L. (COORD.), 2014. LISTE ROUGE DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES DE MIDI-PYRENEES. NATURE MIDI-PYRENEES. 12 P.
- CISTUDE NATURE (COORDINATEUR : MATTHIEU BERRONNEAU) 2010 – GUIDE DES AMPHIBIENS ET REPTILES D'AQUITAINE. CISTUDE NATURE. 180 P.
- COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - EUROPEAN RED LIST OF REPTILES. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 32 P.
- DUGUET R. & MELKI F., 2003 - LES AMPHIBIENS DE FRANCE, BELGIQUE ET LUXEMBOURG – COLLECTION PARTHENOPE, EDITIONS BIOTOPE, MEZE (FRANCE), 480 P.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – ATLAS OF AMPHIBIANS AND REPTILES IN EUROPE. 2ND EDITION. COLLECTION PATRIMOINES NATURELS 29. SOCIETAS EUROPAEA HERPETOLOGICA & MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (IEGB/SPN), PARIS, 516 P.
- GENIEZ PH. & CHEYLAN M. (2012) – LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES DU LANGUEDOC-ROUSSILLON ET REGIONS LIMITOPHES - ATLAS BIOGEOGRAPHIQUE. BIOTOPE Eds. 448 P.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (COORD.), 2013 - ATLAS DES AMPHIBIENS ET REPTILES DE FRANCE. BIOTOPE, MEZE ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS (COLLECTION INVENTAIRES & BIODIVERSITE), 272 P.
- LE GARFF B.(1991) - LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES DANS LEUR MILIEU. BORDAS, PARIS, 250 P.

- MIAUD C. & MURATET J., 2004 - IDENTIFIER LES ŒUFS ET LES LARVES DES AMPHIBIENS DE FRANCE. COLLECTION TECHNIQUES PRATIQUES, I.N.R.A, PARIS, 200 P.
- MURATET J. (2008) – IDENTIFIER LES AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE. GUIDE DE TERRAIN. ECODIV : 291P.
- MURATET J. (2015) – IDENTIFIER LES REPTILES DE FRANCE METROPOLITAINE. ED. ECODIV, FRANCE, 530P.
- POTTIER G. (2003) - GUIDE DES REPTILES & AMPHIBIENS DE MIDI-PYRENEES. LES ESCAPADES NATURALISTES DE NATURE MIDI-PYRENEES. NATURE MIDI-PYRENEES : 138 P.
- POTTIER G. (2005) - INVENTAIRE DES REPTILES ET AMPHIBIENS DE MIDI-PYRENEES. ETAT D'AVANCEMENT CARTOGRAPHIQUE COMMENTE AU 31/12/04. DOCUMENT DE TRAVAIL. N.P.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - EUROPEAN RED LIST OF AMPHIBIANS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 32 P.
- UICN FRANCE, MNHN & SHF, 2016 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE- CHAPITRE REPTILES ET AMPHIBIENS DE FRANCE METROPOLITAINE. RAPPORT D'EVALUATION. PARIS, 103 P.
- VACHER J.-P. AND GENIEZ M. (COORDS.) (2010) - LES REPTILES DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE & MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 544 P.

## 8.7 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX OISEAUX

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – BIRDS IN THE EUROPEAN UNION : A STATUS ASSESSMENT. WAGENINGEN. NETHERLANDS. BIRDLIFE INTERNATIONAL. 50 P.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – EUROPEAN RED LIST OF BIRDS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. 67 P
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT (1970) – LA METHODE DES INDICES PONCTUELS D'ABONDANCE (I.P.A.) OU DES RELEVES D'AVIFAUNE PAR "STATIONS D'ECOUTE". ALAUDA, 38 (1): 55-71.
- FIERS V. (2004) – GUIDE PRATIQUE DES PRINCIPALES METHODES D'INVENTAIRE ET DE SUIVI DE LA BIODIVERSITE. RESERVES NATURELLES DE FRANCE, 263 P.
- FREMEAUX ET RAMIERE (2012) - ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE MIDI-PYRENEES. DELACHAUX ET NIESTLE. 512 P.
- FREMAUX S. (COORD.), 2015. LISTE ROUGE DES OISEAUX NICHEURS DE MIDI-PYRENEES. NATURE MIDI-PYRENEES
- GENSBOL B. (1999) – GUIDE DES RAPACES DIURNES. EUROPE, AFRIQUE DU NORD ET MOYEN-ORIENT. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 414 P.
- GEROUDET P. (2006) – LES RAPACES D'EUROPE : DIURNES ET NOCTURNES. 7E EDITION REVUE ET AUGMENTEE PAR MICHEL CUISIN. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 446 P.
- GEROUDET P. (2009) – GRANDS ECHASSIERS, GALLINACES, RALES D'EUROPE. EDITION REVUE ET AUGMENTEE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 490 P.
- GEROUDET P. (2010) – LES PASSEREAUX D'EUROPE. TOME 1. DES COUCOUS AUX MERLES. 5E EDITION REVUE ET AUGMENTEE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 405 P.

- GEROUDET P. (2010) – LES PASSEREAUX D'EUROPE. TOME 2. DE LA BOUSCARLE AUX BRUANTS. 5E EDITION REVUE ET AUGMENTEE. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 512 P.
- ISSA N. & MULLER Y. (COORD.), 2015 – ATLAS DES OISEAUX DE FRANCE METROPOLITAINE. NIDIFICATION ET PRESENCE HIVERNALE. LPO / SEOF / MNHN. DELACHAUX & NIESTLE, PARIS, 1 408 P.
- JOACHIM J., BOUSQUET J.-F. & FAURE C. (1997) – ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DE MIDI-PYRENEES - ANNEES 1985 A 1989. AROMP, TOULOUSE. 262P.
- ROCHE J. (1995) – TOUS LES OISEAUX D'EUROPE. DELACHAUX ET NIESTLE. 4 CD
- ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C. (2008) – OISEAUX DE PASSAGE NICHEURS EN FRANCE : BILAN DE 12 ANNEES DE SUIVI. FAUNE SAUVAGE, 282 : 35-35
- SVENSSON L. & GRANT PETER J. (2007) - LE GUIDE ORNITHO. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 400 P.
- THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – RAPACES NICHEURS DE FRANCE. DISTRIBUTION, EFFECTIFS ET CONSERVATION. DELACHAUX ET NIESTLE, PARIS. 176 P.
- UICN FRANCE, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE OISEAUX DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE. 31 P. + ANNEXES

## 8.8 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P
- JACQUOT E. (COORD) (2011) - ATLAS DES MAMMIFERES SAUVAGES DE MIDI-PYRENEES. LIVRET 2 – LAGOMORPHES ET ARTIODACTYLES. COLL. ATLAS NATURALISTES DE MIDI-PYRENEES. ÉDITION NATURE MIDI-PYRENEES. 80 P.
- JACQUOT E. (COORD) (2011) - ATLAS DES MAMMIFERES SAUVAGES DE MIDI-PYRENEES. LIVRET 3 - CARNIVORES. COLL. ATLAS NATURALISTES DE MIDI-PYRENEES. ÉDITION NATURE MIDI-PYRENEES. 96 P.
- JACQUOT E. (COORD.) (2012). ATLAS DES MAMMIFERES SAUVAGES DE MIDI-PYRENEES- LIVRET 4 – ERINACEOMORPHES, SORICOMORPHES ET RONGEURS. COLL. ATLAS NATURALISTES DE MIDI-PYRENEES, 148 P.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - THE ATLAS OF EUROPEAN MAMMALS, SOCIETAS EUROPAEA MAMMLOGICA, POYSER NATIONAL HISTORY, 484 P.
- MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - GUIDE COMPLET DES MAMMIFERES D'EUROPE, D'AFRIQUE DU NORD ET DU MOYEN-ORIENT. EDITION DELACHAUX & NIESTLE- PARIS. 271 P.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (COORD.), 2007 - THE STATUS AND DISTRIBUTION OF EUROPEAN MAMMALS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. VIII + 48 P.
- UICN FRANCE, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 12 P.

## 8.9 BIBLIOGRAPHIE RELATIVE AUX CHIROPTERES

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - LES CHAUVES-SOURIS DE FRANCE, BELGIQUE, LUXEMBOURG ET SUISSE. BIOTOPE, MEZE (COLLECTION PARTHENOPE) ; MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, PARIS, 544 P.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (COORD.), 2002 - « CAHIERS D'HABITATS » NATURA 2000. CONNAISSANCE ET GESTION DES HABITATS ET DES ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE. TOME 7 - ESPECES ANIMALES. MEDD/MAAPAR/MNHN. ÉD. LA DOCUMENTATION FRANÇAISE, PARIS, 353 P.
- LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – BATS AND ROAD CONSTRUCTION. RIJKSWATERSTAAT, 24 P.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - THE ATLAS OF EUROPEAN MAMMALS, SOCIETAS EUROPAEA MAMMALOGICA, POYSER NATIONAL HISTORY, 484 P.
- NOWICKI F., 2016 – CHIROPTERES ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT, GUIDE METHODOLOGIQUE. COLLECTION REFERENCES. 167 P.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (COORD.), 2007 - THE STATUS AND DISTRIBUTION OF EUROPEAN MAMMALS. LUXEMBOURG : OFFICE FOR OFFICIAL PUBLICATIONS OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. VIII + 48 P.
- UICN FRANCE, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 - LA LISTE ROUGE DES ESPECES MENACEES EN FRANCE - CHAPITRE MAMMIFERES DE FRANCE METROPOLITAINE. PARIS, FRANCE, 12 P.

## 9 ANNEXES

### ANNEXE 1 : SYNTHÈSE DES STATUTS RÉGLEMENTAIRES DES HABITATS NATURELS, DE LA FAUNE ET DE LA FLORE

Tableau 41 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
<b>Flore</b>	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 30 décembre 2004 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Midi-Pyrénées
<b>Insectes</b>	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
<b>Mollusques</b>	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(néant)
<b>Crustacés</b>	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(néant)
<b>Poissons</b>	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire	(néant)

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		d'un département (NOR : ATEN9980224A)	
<b>Reptiles Amphibiens</b>	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
<b>Oiseaux</b>	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
<b>Mammifères dont chauves- souris</b>	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire	(néant)

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		d'un département (NOR: ATEN9980224A)	

## ANNEXE 2 : METHODES D'INVENTAIRE DE LA FAUNE, DE LA FLORE ET DES HABITATS

### 1 Habitats naturels

L'expertise de terrain a eu pour but d'identifier et de cartographier l'ensemble des habitats naturels présents au droit de la zone d'étude. Ainsi des relevés floristiques ont été effectués sur chaque groupement végétal homogène (inventaires phytocénologiques ou phytosociologiques dans certains cas) de façon à identifier les cortèges floristiques caractéristiques des habitats. Cette caractérisation permet ensuite leur rattachement aux nomenclatures existantes (CORINE Biotopes : référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe ; et EUNIS : Système d'Information Européenne sur la Nature). Les limites de chaque habitat ont été reportées sur carte à partir des photographies aériennes de la zone d'étude.

La mise en évidence du caractère patrimonial des habitats repose sur plusieurs sources bibliographiques :

- annexe 1 de la Directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, Faune, Flore » (relative au réseau Natura 2000) qui fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire prioritaire (PR) et ceux d'intérêt communautaire non prioritaire (IC) à l'échelle européenne ;
- liste des habitats déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Midi-Pyrénées (version mise à jour en CSRPN du 04/04/2011).

### 2 Flore

En complément des relevés habitats, l'expertise de la flore a été réalisée. Elle vise d'une part à inventorier la diversité végétale de l'aire d'étude et d'autre part à identifier les stations d'espèces végétales protégées, rares et/ou menacées présentes au sein de cette dernière. Ainsi les secteurs les plus propices à la présence de populations d'espèces patrimoniales ont été prospectés avec une pression d'observation plus forte.

La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose sur plusieurs sources bibliographiques :

- annexe 2 de la directive européenne 92/43/CEE dite Directive « Habitats-Faune-Flore » qui fixe la liste des espèces végétales menacées à l'échelle européenne ;
- arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Midi-Pyrénées (2004) ;
- liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018) et la liste rouge des plantes vasculaires de Midi-Pyrénées (CBNPMP, 2013) ;
- liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Midi-Pyrénées (version mise à jour en CSRPN du 04/04/2011).

Les stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial ont systématiquement été pointées au GPS (précision minimale : 3 m), avec estimation de l'effectif de l'espèce pour chaque point, d'après l'échelle ci-dessous, et/ou de la surface occupée par la population.

0 < A < ou = 10	100 < E < ou = 250
10 < B < ou = 25	250 < F < ou = 500
25 < C < ou = 50	500 < G < ou = 1 000
50 < D < ou = 100	1 000 < H

Pour la nomenclature botanique, tous les noms scientifiques correspondent à ceux de la base de données du MNHN (TAXREF version 12).

### 3 Zones humides

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- ✓ Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
  - soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- ✓ Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

La méthode retenue par Biotope est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H) des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (pro parte) (p). Ce dernier type fera ensuite l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points commandés par le maître d'ouvrage.

Le protocole d'identification et de délimitation des zones humides sur le terrain comporte 3 étapes :

*Le critère « Végétation » et « flore »*

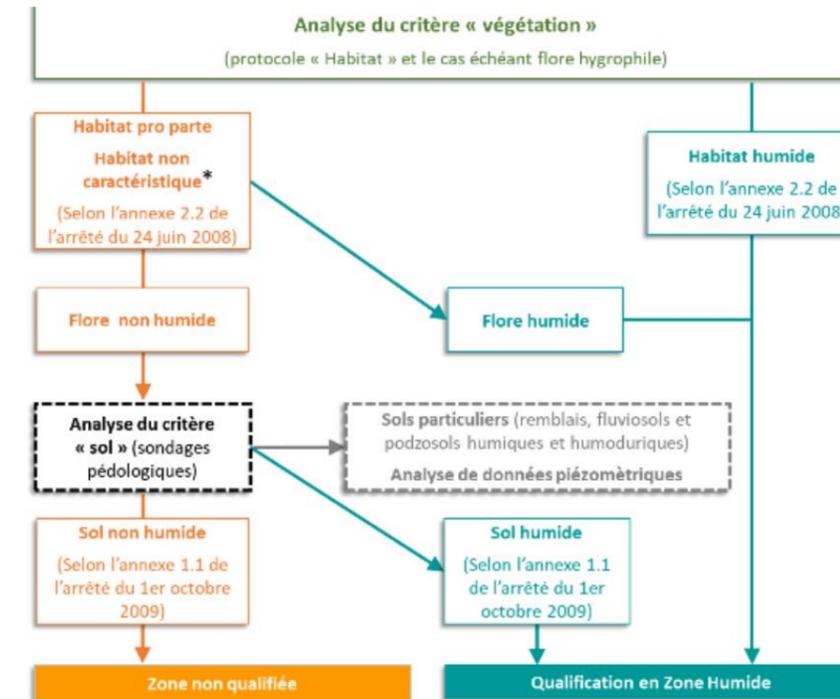
Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides fournit deux typologies : Corine Biotopes et le Prodrome des végétations de France (approche phytosociologique). Sur les secteurs d'habitats classés comme humides « H » selon au moins une des deux typologies, la

végétation peut être directement considérée comme humide. L'identification des habitats humides sera alors réalisée via une cartographie. En revanche, un classement en habitat non caractéristique « NC » ou pro parte « p » peut nécessiter une expertise botanique via la prise en compte de la flore hygrophile. Dans ce cas, un relevé floristique est effectué afin de vérifier si les espèces hygrophiles listées dans l'annexe 2 de l'arrêté de 2008 y sont dominantes. Le relevé floristique consiste, pour chaque strate, à établir la liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ainsi que les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 % est établie. La liste des espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée et l'opération est répétée pour chaque strate. Les listes obtenues pour chaque strate sont ensuite regroupées en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues, elles composent « le groupe de plantes dominantes ». Lorsqu'au moins la moitié des plantes dominantes sont hygrophiles, la végétation est considérée comme hygrophile et l'habitat est incluse dans le périmètre de la zone humide (en cas de variations importantes de la végétation au sein de l'habitat ou du groupement végétal, plusieurs relevés peuvent y être réalisés sur un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide). Chaque relevé phytoécologique est alors pointé au GPS.

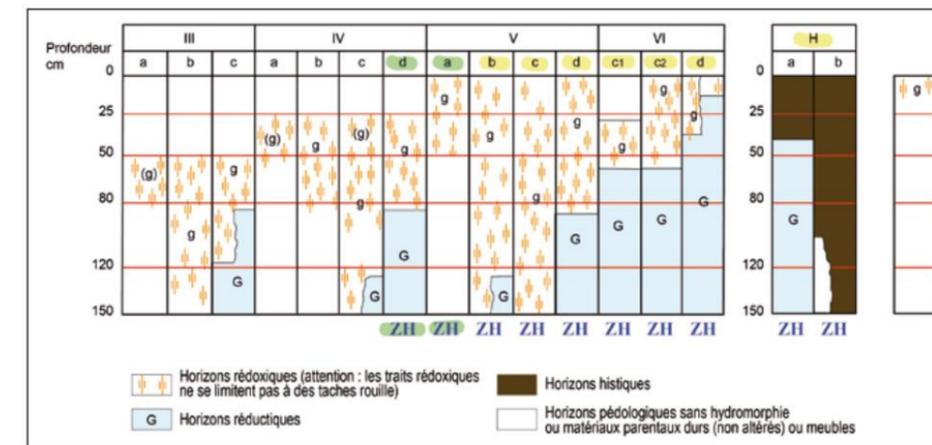
*Le critère « Sols »*

En premier lieu, un plan d'échantillonnage a été réalisé afin de couvrir la diversité des sols mais aussi et surtout de cibler les prospections sur les secteurs les plus favorables à la présence de sols hydromorphes au regard de la surface à couvrir et du contexte morpho-pédologique du territoire. Ainsi les prospections ont été privilégiées sur les vallées alluviales, les fonds de vallons, les dépressions, les bords de plans d'eau, de fossés ou d'habitats hygrophiles... Dans le cas de végétations pro parte ou non listés sans flore caractéristique, un relevé pédologique est réalisé afin de détecter la présence de traits rédoxiques ou réductiques selon les classes d'hydromorphie décrites à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008.

Les sondages sont effectués à une profondeur maximale de 120 cm mais si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA. La localisation précise et le nombre de points étudiés dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec en théorie 1 point (= 1 sondage) par secteur homogène selon les conditions mésologiques. Lorsque cela a été nécessaire, plusieurs relevés ont été réalisés selon un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide. L'expertise pédologique s'est basée sur des sondages ponctuels, à partir desquels la délimitation des zones humides a été faite par extrapolation. La délimitation fine de la zone humide par la pédologie est difficile et l'utilisation des facteurs topographiques et hydrologiques ont parfois été pris en compte. Pour les cas particuliers de sols, énoncés dans l'arrêté du 24 juin 2008, les conditions hydro-géomorphologiques doivent être examinés. En effet, certains sols peuvent être saturés en eau mais ne pas présenter de traits pédologiques d'hydromorphie visibles. C'est le cas de certains fluvisols, qu'ils soient pauvres en fer, ou pourvus d'un fort drainage naturel. Une expertise doit alors être faite pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 25 cm sur une durée minimum de 3j après un épisode pluvieux.



Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009



Morphologie des sols correspondant à des zones humides d'après les classes d'hydromorphie du GEPPA d'après l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008

**4 Insectes**

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;

- Identification sans capture à l'aide de jumelles pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Identification des espèces après capture au filet à papillons (tous groupes), lorsque les identifications sont plus complexes ;
- Battage de la végétation arbustive et arborée pour déceler des individus cachés dans la végétation (orthoptères, coléoptères, chenilles...).
- Reconnaissance auditive (orthoptères, cigales) ;
- Récolte d'exuvies au niveau des points d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;
- Recherche des chenilles de papillons patrimoniaux et/ou protégés sur leurs plantes hôtes ;
- Recherches des indices de présence (loges nymphales, macro restes d'imagos, crottes de larves...) dans les microhabitats des vieux arbres pour les coléoptères saproxyliques.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe étudié. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indices de présence (fèces, galeries, macro-restes, etc.).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

## 5 Amphibiens

Les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage, zone de reproduction, zone d'estive. Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Chaque espèce suit un cycle temporel particulier. C'est au cours de la période de reproduction que les espèces sont les plus visibles (essentiellement de mars à juin).

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites, souvent nocturnes, peuvent se pratiquer à pied mais aussi en voiture. Les abris (tas de bois, rochers, plaque...) où peuvent se réfugier les individus sont également inspectés.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.

Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

## 6 Reptiles

Les reptiles (serpents, lézards, tortues) ont été systématiquement recherchés sur et à proximité de l'aire d'étude immédiate. La prospection de ces animaux consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau...) et à noter les individus observés. La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer, s'alimenter et se reproduire, ou lors de matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale).

La plupart des prospections ont donc été réalisées à vue, lors d'heures propices à l'observation de ces animaux.

À l'instar des prospections concernant les amphibiens, la prospection a aussi consisté à soulever tous les objets pouvant servir de refuges : pierres, tôles, morceaux de bois... Il a été pris soin de remettre en place tous les éléments soulevés. Les mues ont également été recherchées.

## 7 Oiseaux

La méthode a consisté à parcourir l'ensemble des milieux de l'aire d'étude favorable à l'avifaune et à noter systématiquement toutes les espèces vues ou entendues au sol, dans la végétation ou en vol.

Une attention particulière a été accordée au statut des oiseaux sur l'aire d'étude. La nature de l'observation (couple, jeune à l'envol...), leur comportement (mâle chanteur, survol du site...) et les dates d'observations permettent de les classer en trois catégories :

- les nicheurs certains ou probables,
- les utilisateurs non nicheurs sur l'aire d'étude (oiseaux en chasse, en vol local, en halte migratoire...),
- les oiseaux survolant simplement le site sans l'utiliser réellement.

Les prospections ont été principalement matinales pour déceler les mâles chanteurs toujours plus actifs tôt le matin. Plus tard en journée, les observations permettent notamment de contacter les rapaces. Les prospections ont été effectuées par temps calme. En effet, les intempéries, le vent fort et le froid vif ne sont pas des conditions optimales pour l'observation des oiseaux. Concernant les espèces nocturnes (chouettes, hiboux...), l'inventaire a consisté à se déplacer à partir du début de soirée sur l'aire d'étude et à réaliser des points d'écoute à proximité des sites favorables (boisements, alignements d'arbres, milieux secs, vieux bâtiments, landes...).

L'ensemble de ces inventaires ont été notamment axés sur la recherche des espèces d'intérêt patrimonial afin d'aboutir à une hiérarchisation de l'intérêt ornithologique des secteurs et des habitats.

## 8 Mammifères (hors chiroptères)

Lors des prospections de terrain, les individus observés ainsi que les indices de présence permettant d'identifier les espèces (recherches de cadavres, restes de repas, déjections, dégâts sur la végétation (frottis, écorçage...), terriers, traces, coulées, etc.) ont été notés. Il a été recherché en priorité des indices de présences des espèces patrimoniales : crottier de Genette, nids d'Écureuil roux, crottes de Hérisson ou éventuellement cadavre...

La nature des indices de présence et les observations des animaux dans leur milieu permettent aussi de caractériser la fonctionnalité de la zone et de l'habitat concerné. Une attention particulière a été portée sur la détection des coulées et voies de passages afin d'identifier les principaux corridors de déplacement.

Une cartographie précise des habitats d'espèces protégées a été réalisée, en tenant compte de ses exigences écologiques.

Une attention particulière a été portée sur l'évaluation de la fonctionnalité des milieux et des corridors utilisés par ces espèces.

## 9 Chiroptères

### 9.1.1.1 Enregistrement automatique des émissions ultrasonores

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

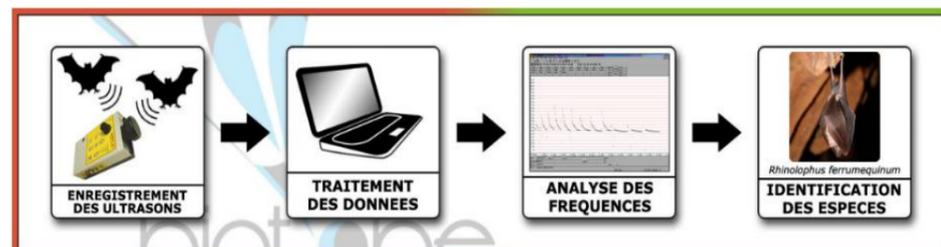


Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi ultrasonore

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques « SM2BAT » (enregistrement direct). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (Syrinx ou BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface des sites, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels. Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

Il existe une abondante bibliographie sur ce sujet, citons notamment Zingg (1990), Tupinier (1996), Russ (1999), Parsons & Jones (2000), Barataud (2002, 2012), Russo & Jones (2002), Obrist et al. (2004), Preatoni et al. (2005).

L'analyse des données issues des SM2BAT s'appuie sur le programme SonoChiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

Toutes les espèces ont des critères acoustiques qui leurs sont propres. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

### 9.1.1.2 Périodes et durées d'enregistrement

Les enregistrements ont ciblé deux périodes correspondant aux pics d'activités des chauves-souris :

- 0 La fin de printemps/début d'été lorsque les colonies de reproduction sont installées ;
- 1 La fin d'été lors de la dispersion des jeunes.

Tableau présentant le nombre de SM2 déployés et la durée d'enregistrement pour les deux passages sur le fuseau d'étude :

	Nombre de SM2	Nombre de nuit d'enregistrement
Premier passage (juillet 2020)	3	1
Second passage (septembre 2020)	3	1

Soit un équivalent de 3 nuits complètes d'écoute au premier passage, 3 au second et 6 sur l'ensemble de la période d'activité.

### 9.1.1.3 Recherche de gîtes

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables...) dans la mesure du possible du fait du caractère privatif de certaines parcelles ou de certains bâtiments. Ces inventaires ont été réalisés au printemps et été 2014.

Les traces de « guano » ont été particulièrement recherchées. Ce terme regroupe le mélange sous la colonie des crottes et des éléments non comestibles des proies des chauves-souris (ailes de papillons, carapaces de coléoptères...).

## 10 Limites méthodologiques

### 9.1.1.4 Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et animales. Ainsi les inventaires, bien que non totalement exhaustifs, donnent une représentation juste de la diversité végétale et animale et des enjeux du site d'étude.

La zone d'étude était facilement accessible et toutes les parcelles ont pu être visitées.

### 9.1.1.5 Habitats naturels et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Par ailleurs, les prospections ont été menées dans de bonnes conditions météorologiques et d'accès.

### 9.1.1.6 Insectes

Quelques sorties demeurent insuffisantes pour dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents, même pour quelques groupes peu compliqués comme les rhopalocères ou les odonates : certaines espèces, du fait de leur rareté, leur faible effectif ou la brièveté de leur apparition (en tant qu'imago), peuvent passer inaperçues.

Il en est de même pour la cartographie exacte des habitats des espèces les plus patrimoniales, forcément approximative du fait de la difficulté de recherche des larves. Néanmoins, l'étalement de ces sorties à des périodes adéquates, permet à l'expert de se faire un avis des cortèges probables d'insectes étudiés selon le type d'habitat, en fonction du temps dont il dispose.

Concernant les coléoptères saproxyliques, les inventaires sont loin d'être exhaustifs et ont seulement mis en évidence les arbres à enjeux et les potentialités de présence d'espèces protégées/remarquables, en l'absence de pièges. Les relevés des odonates sur les plans d'eau au nord de l'aire d'étude sont également insuffisants. Néanmoins, ces derniers ne sont pas concernés par le projet d'aménagement.

### 9.1.1.7 Amphibiens et reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs,

mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude, hormis au niveau des plans d'eau, qui ont été très peu étudiés. Cela implique à l'expert d'envisager la présence d'autres espèces potentielles, sans avoir la certitude qu'elles utilisent de façon certaine l'aire d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture-marquage-recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

### 9.1.1.8 Oiseaux

Lors de la réalisation de points d'écoute, les oiseaux sont recensés de manière plus large que le projet strict, ce qui peut engendrer la prise en compte d'espèces périphériques très peu concernées par les aménagements.

Inversement, la plupart des oiseaux ayant une capacité de déplacement assez importante, il est possible que des espèces ne nichant pas à proximité de l'aire d'étude, mais exploitant ces ressources que très ponctuellement ne soient pas identifiées.

Au cours de cette étude, les oiseaux liés aux plans d'eau au nord de l'aire d'étude ont été très peu étudiés, ces habitats n'étant pas concernés par le projet d'aménagement. De même, avec seulement quelques passages spécifiques à l'avifaune nicheuse, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs. Ils restent toutefois suffisants pour dresser les enjeux sur l'aire d'étude rapprochée.

Enfin, les oiseaux migrateurs et hivernants n'ont pas été inventoriés.

### 9.1.1.9 Mammifères (hors chiroptères)

Les expertises ont été menées au printemps, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

#### 9.1.1.10 Chiroptères

Les enregistrements effectués à l'aide de SM2BAT offrent de nombreuses perspectives pour l'étude des chiroptères mais de nombreux éléments sont encore à explorer. Pour tous les outils d'analyse il convient notamment d'être vigilant sur les limites de la méthode employée. Le contrôle systématique des enregistrements par un expert permet néanmoins de limiter grandement les biais.

Il est également important de préciser que l'identification acoustique de certaines espèces ne peut être faite que dans de bonnes conditions d'enregistrement et que, pour d'autres, l'identification apparait à l'heure actuelle impossible au-delà du genre voire au niveau de l'ordre (Chiroptera sp.).

Enfin, concernant la recherche des gîtes arboricoles, le temps imparti aux prospections ne permettait pas, compte-tenu de la taille de l'aire d'étude, de visiter précisément chaque arbre potentiellement favorable. Les inventaires consistent donc en une analyse des potentialités en gîtes arboricoles au regard de la maturité des arbres.

#### 9.1.1.11 Conclusion

Une importante pression de prospection a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales potentielles (inventaires précoces et tardifs amphibiens, plusieurs dates d'inventaire pour la flore...). L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparait donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

### ANNEXE 3 : SYNTHÈSE DES DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE POUR LA DÉFINITION DES STATUTS DE RARETÉ OU MENACES DE LA FLORE ET LA FAUNE

**Tableau 42 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces de la flore et la faune**

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<b>Habitats naturels, flore, bryophytes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013)</li> <li>- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005)</li> <li>- European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted &amp; Lansdown, 2011)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN &amp; MNHN, 2012)</li> <li>- Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN &amp; SFO, 2009)</li> <li>- Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier <i>et al.</i>, 1995)</li> <li>- Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle &amp; Pépin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Midi-Pyrénées (Hamdi, 2011)</li> <li>- Liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées (Corriol, 2013)</li> </ul>
<b>Insectes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010)</li> <li>- European Red List of saproxilics beetles (Nieto &amp; Alexander., 2010)</li> <li>- European Red List of saproxilics beetles (Calix <i>et al.</i>, 2018)</li> <li>- European Red List of Grasshoppers, Crickets and</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SEF, 2012).</li> <li>- Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE &amp; SFO, 2016)</li> <li>- Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg (Lafranchis, 2000)</li> <li>- Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Listes d'espèces et cortèges de faune déterminants en région Midi-Pyrénées pour les Z.N.I.E.F.F. de deuxième génération</li> <li>Liste rouge des Odonates d'Occitanie (Charlot <i>et al.</i>, 2018)</li> <li>Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie (Louboutin &amp; al, 2019).</li> <li>Hiérarchisation des espèces protégées présentes en région Occitanie (DREAL Occitanie, 2019))</li> </ul>

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i> , 2016)	<ul style="list-style-type: none"> <li>biogéographique (Sardet <i>et Default</i>, 2004)</li> <li>- Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Grand &amp; Boudot, 2006)</li> <li>- Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti &amp; Braud, 2015)</li> <li>- Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004)</li> <li>- Les Coléoptères saproxyliques de France : Catalogue écologique illustré (Bouget <i>et al.</i>, 2019)</li> </ul>	
<b>Reptiles - Amphibiens</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- European Red List of Reptiles (Cox &amp; Temple, 2009)</li> <li>- European Red List of Amphibiens (Temple &amp; Cox, 2009)</li> <li>- Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i>, 2004)</li> <li>« Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (Bensettiti &amp; Gaudillat (coord.), 2002)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure J. <i>et Massary J.-C.</i>, 2013)</li> <li>- Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher &amp; Geniez, 2010)</li> <li>- Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN &amp; SHF, 2015, 2016)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atlas de répartition des reptiles et amphibiens de Midi-Pyrénées (Pottier &amp; coll., 2008)</li> <li>Liste d'espèces et cortèges de faune déterminants en région Midi-Pyrénées pour les Z.N.I.E.F.F. de deuxième génération</li> <li>Liste rouge des amphibiens et reptiles de Midi-Pyrénées (Barthe, 2014)</li> <li>Hiérarchisation des espèces protégées présentes en région Occitanie (DREAL Occitanie, 2019)</li> </ul>
<b>Oiseaux</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004)</li> <li>- European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa &amp; Muller, 2015)</li> <li>- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atlas des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées (Frémeaux <i>et Ramière</i>, 2012)</li> <li>Liste d'espèces et cortèges de faune déterminants en région Midi-Pyrénées pour les</li> </ul>

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
	France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	Z.N.I.E.F.F. de deuxième génération Liste rouge des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées (Frémaux, 2015) Hiérarchisation des espèces protégées présentes en région Occitanie (DREAL Occitanie, 2019)
<b>Mammifères</b>		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d’habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d’intérêt communautaire (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017)	Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées. Livret 2 – Lagomorphes et Artiodactyles / Livret 3 – Carnivores / Livret 4 – Erinacéomorphes, Soricomorphes et Rongeurs (Jacquot, 2010, 2011 et 2012) Les Chauves-souris de Midi-Pyrénées. Répartition, écologie, conservation. (Bodin, 2011) Liste d’espèces et cortèges de faune déterminants en région Midi-Pyrénées pour les Z.N.I.E.F.F. de deuxième génération  Hiérarchisation des espèces protégées présentes en région Occitanie (DREAL Occitanie, 2019)

DANS L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

1 Espèces végétales

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Agrimonia eupatoria L., 1753</i>	Aigremoine eupatoire
<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>	Agrostide commune
<i>Agrostis stolonifera L., 1753</i>	Agrostide stolonifère
<i>Ajuga reptans L., 1753</i>	Bugle rampant
<i>Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara &amp; Grande, 1913</i>	Alliaire officinale
<i>Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817</i>	Orchis pyramidal
<i>Anemone nemorosa L., 1753</i>	Anémone sylvie
<i>Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome stérile
<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>	Flouve odorante
<i>Arenaria serpyllifolia L., 1753</i>	Sabline à feuilles de serpolet
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl &amp; C.Presl, 1819</i>	Avoine élevé
<i>Arum italicum Mill., 1768</i>	Arum d'Italie
<i>Bellis perennis L., 1753</i>	Pâquerette
<i>Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762</i>	Blackstonie perfoliée
<i>Brachypodium rupestre (Host) Roem. &amp; Schult., 1817</i>	Brachypode des rochers
<i>Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812</i>	Brachypode des bois
<i>Bromus commutatus Schrad., 1806</i>	Brome variable
<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>	Brome mou
<i>Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808</i>	Callune
<i>Carex divulsa Stokes, 1787</i>	Laïche divergente
<i>Carex flacca Schreb., 1771</i>	Laïche glauque
<i>Carex otrubae Podp., 1922</i>	Laïche cuivrée
<i>Carex pendula Huds., 1762</i>	Laïche à épis pendants
<i>Carpinus betulus L., 1753</i>	Charme commun

<i>Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb., 1953</i>	Catapodium raide
<i>Centaureum erythraea Rafn, 1800</i>	Petite centaurée commune
<i>Centaureum pulchellum (Sw.) Druce, 1898</i>	Centaurée naine
<i>Cistus salviifolius L., 1753</i>	Ciste à feuilles de sauge
<i>Conopodium arvense (Coss.) Calest., 1905</i>	-
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin
<i>Crataegus laevigata (Poir.) DC., 1825</i>	Aubépine à deux styles
<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>	Aubépine monogyne
<i>Cynosurus cristatus L., 1753</i>	Crételle des prés
<i>Cytisus scoparius (L.) Link, 1822</i>	Genêt à balais
<i>Dactylis glomerata L., 1753</i>	Dactyle pelotonné
<i>Daucus carota L., 1753</i>	Carotte sauvage
<i>Dioscorea communis (L.) Caddick &amp; Wilkin, 2002</i>	Tamier commun
<i>Doronicum hirsutum Lam., 1786</i>	Dorycnie hirsute
<i>Dorycnium pentaphyllum Scop., 1772</i>	Dorycnie herbacée
<i>Erica cinerea L., 1753</i>	Bruyère cendrée
<i>Erica scoparia L., 1753</i>	Bruyère à balais
<i>Erigeron sumatrensis Retz., 1810</i>	Vergerette blanchâtre
<i>Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852</i>	Vesce hérissée
<i>Ervum tetraspermum L., 1753</i>	Vesce à quatre graines
<i>Euphorbia amygdaloides L., 1753</i>	Euphorbe des bois
<i>Euphorbia flavicoma subsp. verrucosa (Fiori) Pignatti, 1973</i>	Euphorbe verruqueuse
<i>Ficaria verna Huds., 1762</i>	Ficaire
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron
<i>Gastridium ventricosum (Gouan) Schinz &amp; Thell., 1913</i>	Herbe à poux
<i>Genista hispanica L., 1753</i>	Genêt d'Espagne

<i>Geranium dissectum L., 1755</i>	Géranium à feuilles découpées
<i>Gladiolus italicus Mill., 1768</i>	Glaïeul des moissons
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grimpant
<i>Holcus lanatus L., 1753</i>	Houlque laineuse
<i>Hypericum humifusum L., 1753</i>	Millepertuis couché
<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>	Millepertuis perforé
<i>Hypochaeris radicata L., 1753</i>	Porcelle enracinée
<i>Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791</i>	Séneçon de Jacob
<i>Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791</i>	Jonc à fleurs aigües
<i>Juncus bufonius L., 1753</i>	Jonc des crapauds
<i>Juncus effusus L., 1753</i>	Jonc épars
<i>Juncus inflexus L., 1753</i>	Jonc arqué
<i>Juniperus communis L., 1753</i>	Genévrier commun
<i>Lapsana communis L., 1753</i>	Lampsane commune
<i>Lathyrus latifolius L., 1753</i>	Pois vivace
<i>Lathyrus linifolius (Reichard) Bässler, 1971</i>	Gesse des montagnes
<i>Lathyrus nissolia L., 1753</i>	Gesse de Nissole
<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779</i>	Marguerite commune
<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>	Troène commun
<i>Linum usitatissimum L., 1753</i>	Lin
<i>Lonicera xylosteum L., 1753</i>	Chèvrefeuille des haies
<i>Lotus angustissimus L., 1753</i>	Lotier grêle
<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Lotier corniculé
<i>Lotus pedunculatus Cav., 1793</i>	Lotier des marais
<i>Luzula campestris (L.) DC., 1805</i>	Luzule champêtre
<i>Medicago arabica (L.) Huds., 1762</i>	Luzerne d'Arabie
<i>Medicago lupulina L., 1753</i>	Luzerne lupuline

<i>Medicago polymorpha L., 1753</i>	Luzerne polymorphe
<i>Mentha suaveolens subsp. suaveolens Ehrh., 1792</i>	Menthe odorante ou à feuilles rondes
<i>Myosotis dubia Arrond., 1869</i>	Myosotis douteux
<i>Oenanthe pimpinelloides L., 1753</i>	Oenanthe faux boucage
<i>Origanum vulgare L., 1753</i>	Origan commun
<i>Ornithopus perpusillus L., 1753</i>	Ornithope délicat
<i>Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885</i>	Bartsie visqueuse
<i>Pilosella officinarum Vaill., 1754</i>	Piloselle
<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	Plantain lancéolé
<i>Poa annua L., 1753</i>	Pâturin annuel
<i>Polygala vulgaris L., 1753</i>	Polygale commun
<i>Populus nigra L., 1753</i>	Peuplier noir
<i>Potentilla reptans L., 1753</i>	Potentille rampante
<i>Prunella vulgaris L., 1753</i>	Brunelle commune
<i>Prunus spinosa L., 1753</i>	Prunellier
<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879</i>	Fougère aigle
<i>Pulmonaria affinis Jord., 1854</i>	Pulmonaire semblable
<i>Quercus ilex L., 1753</i>	Chêne vert
<i>Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784</i>	Chêne rouvre
<i>Quercus pubescens Willd., 1805</i>	Chêne pubescent
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé
<i>Ranunculus bulbosus L., 1753</i>	Renoncule bulbeuse
<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	Renoncule rampante
<i>Robinia pseudoacacia L., 1753</i>	Robinier faux-acacia
<i>Rosa canina L., 1753</i>	Eglantier
<i>Rubia peregrina L., 1753</i>	Garance voyageuse
<i>Rubus L., 1753 sp.</i>	Ronces

<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Oseille commune
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille crépue
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Grande fétuque
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap
<i>Senecio lividus</i> L., 1753	Séneçon livide
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq., 1910	Sérapias à labelle allongé
<i>Sorbus domestica</i> L., 1753	Cormier
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Alisier torminal
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep
<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Spartier à tiges de jonc
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine
<i>Tragopogon pratensis subsp. pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle couché
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux
<i>Trifolium glomeratum</i> L., 1753	Trèfle aggloméré
<i>Trifolium hybridum</i> L., 1753	Trèfle hybride
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds., 1762	Trèfle jaunâtre
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	Trèfle strié
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759	Vesce à feuilles étroites

<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie faux brome
<i>Xeranthemum cylindraceum</i> Sm., 1813	Xéranthème cylindracé

## 2 Insectes

Groupe biologique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Coléoptères saproxyliques	<i>Capnodis tenebrionis</i> (Linnaeus, 1760)	Capnode du Pêcher
Coléoptères saproxyliques	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Grand Capricorne (Le)
Coléoptères saproxyliques	<i>Cerambyx welensii</i> (Küster, 1845)	Capricorne velouté
Coléoptères saproxyliques	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	Cétoine dorée (la)
Coléoptères saproxyliques	<i>Coraebus rubi</i> (Linnaeus, 1767)	Bupreste du rosier
Coléoptères saproxyliques	<i>Dorcus parallelipedus</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Biche
Coléoptères saproxyliques	<i>Ischnodes sanguinicollis</i> (Panzer, 1793)	-
Coléoptères saproxyliques	<i>Ischnomera caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	-
Coléoptères saproxyliques	<i>Lacon punctatus</i> (Herbst, 1779)	-
Coléoptères saproxyliques	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Lucane cerf-volant
Coléoptères saproxyliques	<i>Trox perlati</i> (Goeze, 1777)	-
Coléoptères saproxyliques	<i>Uleiota planatus</i> (Linnaeus, 1760)	-
Odonates	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Anax empereur (L')
Odonates	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873	Caloptéryx vierge méridional, Caloptéryx méridional
Odonates	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)	Caloptéryx occitan
Odonates	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	Leste vert
Odonates	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	Agrion jouvencelle
Odonates	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	Agrion mignon (L')
Odonates	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	Crocothémis écarlate (Le)
Odonates	<i>Gomphus pulchellus</i> (Selys, 1840)	Gomphe joli (Le)
Odonates	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant
Odonates	<i>Orthetrum albistylum</i> (Selys, 1848)	Orthétrum à stylets blancs (L')

Groupe biologique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Odonates	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé (L')
Odonates	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuisant (L')
Odonates	<i>Platycnemis acutipennis</i> (Selys, 1841)	Agrion orangé
Odonates	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes
Odonates	<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe (Le)
Odonates	<i>Trithemis annulata</i> (Palisot de Beauvois, 1807)	Trithémis annelé (Le)
Orthoptères	<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	OEdipode automnale
Orthoptères	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien, Criquet italien
Orthoptères	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux, Oedipode bimouchetée
Orthoptères	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste, Sauteriot
Orthoptères	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré, Xiphidion Brun
Orthoptères	<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc, Sauterelle à front blanc
Orthoptères	<i>Euchorthippus elegantulus elegantulus</i> Zeuner, 1940	Criquet blafard
Orthoptères	<i>Eumodicogryllus bordigalensis</i> (Latreille, 1804)	Grillon bordelais, Grillon d'été
Orthoptères	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre, Grillon des champs
Orthoptères	<i>Melanogryllus desertus</i> (Pallas, 1771)	Grillon noirâtre, Grillon pubescent
Orthoptères	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois, Grillon forestier
Orthoptères	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène
Orthoptères	<i>Paratettix meridionalis</i> (Rambur, 1838)	Tétrix des plages, Tétrix méridional
Orthoptères	<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)	Criquet pansu
Orthoptères	<i>Platycleis affinis</i> Fieber, 1853	Decticelle côtière
Orthoptères	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle grisâtre, Dectique gris
Orthoptères	<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures, Oedipode parallèle
Orthoptères	<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)	Grillon des marais
Orthoptères	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée
Orthoptères	<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux, Conocéphale mandibulaire
Orthoptères	<i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée, Dectique marqueté
Orthoptères	<i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg, 1891)	Tétrix des carrières, Tétrix des sablières
Orthoptères	<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)	Tétrix forestier, Tétrix des clairières
Orthoptères	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte

Groupe biologique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Orthoptères	<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)	Phanéroptère liliacé
Orthoptères	<i>Uromenus rugosicollis</i> (Audinet-Serville, 1838)	Ephippigère carénée
Orthoptères	<i>Yersinella raymondii</i> (Yersin, 1860)	Decticelle frêle
Rhopalocères	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le)
Rhopalocères	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')
Rhopalocères	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène (Le), Circé (Le)
Rhopalocères	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	Hespérie de l'Alcée (L'), Hespérie de la Passe-Rose
Rhopalocères	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns (L'), Argus à bande noire (L'),
Rhopalocères	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun (Le), Procris (Le)
Rhopalocères	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci (Le)
Rhopalocères	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie (Le), Grisette (La)
Rhopalocères	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé (Le)
Rhopalocères	<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	Azuré porte-queue (L'), Argus porte-queue (L')
Rhopalocères	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère (La), Satyre (Le)
Rhopalocères	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Lotier (La), Piéride de la Moutarde (La)
Rhopalocères	<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	Petit Sylvain
Rhopalocères	<i>Limenitis reducta</i> Staudinger, 1901	Sylvain azuré (Le), Camille (Le)
Rhopalocères	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun
Rhopalocères	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	Cuivré fuligineux (Le), Argus myope (L')
Rhopalocères	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)
Rhopalocères	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil (Le), Échiquier (L')
Rhopalocères	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain (La)
Rhopalocères	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée (La), Damier orangé (Le), Diane (La)
Rhopalocères	<i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851	Mélitée de la Lancéole (La), Mélitée des Scabieuses (La)
Rhopalocères	<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Mélitée des Centaurées (La), Grand Damier (Le)
Rhopalocères	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine (La), Sylvain (Le), Sylvine (La)
Rhopalocères	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')
Rhopalocères	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou (La), Grande Piéride du Chou (La)
Rhopalocères	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)
Rhopalocères	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le)
Rhopalocères	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Gamma (Le), Robert-le-diable (Le), C-blanc (Le)

Groupe biologique	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Rhopalocères	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L')
Rhopalocères	<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthür, 1910)	Hespérie des Potentilles (L'), Armoricain (L')
Rhopalocères	<i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)	Tacheté austral (Le), Hespérie de l'Aigremoine (L')
Rhopalocères	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis (L'), Satyre tithon (Le), Titon (Le)
Rhopalocères	<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Hespérie des Sanguisorbes (L')
Rhopalocères	<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775)	Hespérie du Chiendent (L'), Hespérie Actéon (L')
Rhopalocères	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle (L'),
Rhopalocères	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque (L'), Thaumás (Le),
Rhopalocères	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La)
Rhopalocères	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-Dame
Zygènes	<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	Zygène du Pied-de-Poule (La), Zygène de la Filipendule (La)
Zygènes	<i>Zygaena loti</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	Zygène du Lotier (La), la Zygène du Fer-à-Cheval (La)

### 3 Amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur
<i>Bufo spinosus</i> (Daudin, 1803)	Crapaud épineux (Le)
<i>Hyla meridionalis</i> Böttger, 1874	Rainette méridionale (La)
<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	Triton palmé (Le)
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse (La)
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	Salamandre tachetée (La)

### 4 Reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune (La)
<i>Lacerta bilineata</i> Daudin, 1802	Lézard à deux raies

<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles (Le)
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine

### 5 Oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection	Statut	Cortège
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet		X	N	Forestier
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs			N	Ouvert
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	An. I	X	P	Forestier
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti		X	N	Humides
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Bruant proyer		X	N	Ouvert
<i>Emberiza cirrus</i> Linnaeus, 1758	Bruant zizi		X	N	Semi-ouvert
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	An. I	X	P	Semi-ouvert
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	An. I	X	N	Semi-ouvert
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable		X	N	Forestier
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Caille des blés			N	Ouvert
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert			N	Humides
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret et élégant		X	N	Semi-ouvert
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours		X	P	Anthropiques
<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	Chouette hulotte		X	N	Forestier
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs		X	N	Ouvert
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire			N	Semi-ouvert
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris		X	N	Forestier
<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)	Elanion blanc	An. I	X	P	Ouvert
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe	An. I	X	N	Semi-ouvert

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection	Statut	Cortège
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Épervier d'Europe		X	N	Forestier
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet			N	Forestier
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide			N	Ouvert
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle		X	A	Ouvert
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire		X	N	Forestier
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette		X	N	Semi-ouvert
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale		X	N	Semi-ouvert
<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Foule macroule			N	Humides
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes			N	Forestier
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris		X	N	Forestier
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux		X	N	Humides
<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins		X	N	Forestier
<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	Grive draine			N	Forestier
	Grive musicienne			N	Forestier
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection	Statut	Cortège
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevrouil européen				
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe				
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune				
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe				
<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Fouine				
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Blaireau européen				
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	Belette d'Europe				
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe				
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin				
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de Garenne				

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection	Statut	Cortège
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux				
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier				
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Taupe d'Europe				
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux				
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831					
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe		X	A	Rupestre
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Héron bihoreau, Bihoreau gris	An. I	X	A	Humides
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré		X	A	Humides
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée		X	A	Anthropiques
<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant		X	N	Semi-ouvert
<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe, Loriot jaune		X	N	Forestier
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir		X	A	Anthropiques
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir			N	Forestier
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue, Orite à longue queue		X	N	Forestier
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue		X	N	Forestier
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière		X	N	Forestier
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milva noir	An. I	X	P	Forestier
<i>Burhinus oedicnemus</i> (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard	An. I	X	NE	Ouvert
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique		X	A	Anthropiques
<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge			N	Ouvert

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection	Statut	Cortège
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche		X	N	Forestier
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert		X	N	Semi-ouvert
<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche écorcheur	An. I	X	N	Semi-ouvert
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pigeon biset domestique			A	Anthropiques
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier			N	Forestier
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres		X	N	Forestier
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse		X	M	Ouvert
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli		X	N	Forestier
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	Pouillot véloce		X	N	Forestier
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Poule-d'eau, Gallinule poule-d'eau			N	Humides

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection	Statut	Cortège
<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau		X	N	Forestier
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle		X	N	Semi-ouvert
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier		X	N	Forestier
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir		X	NE	Anthropiques
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini		X	NE	Anthropiques
<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot		X	N	Forestier
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre		X	N	Semi-ouvert
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois			N	Semi-ouvert
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque			A	Anthropiques
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon		X	N	Forestier
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe		X	A	Anthropiques

Légende : An.1 : espèce inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux ; N=nicheur ; NE = nicheur extérieur ; P=De passage ; A=alimentation ; M=Migrateur.

## 6 Chiroptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe
<i>Myotis bechsteini</i>	Murin de Bechstein
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches
<i>Myotis nattererii</i>	Murin de Natterer

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane
<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit Rhinolophe

## ANNEXE 5 : RELEVES PEDOLOGIQUES REALISES DANS L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

Tableau 43 : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée

N° point	Commune	Profondeur max. (cm)	Horizons tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Commentaires	Zone humide
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.		
1	Labourgade	120	-		-	-	30	120		oui
2	Labourgade	90	-		60	90	40	90	Traces réductiques en marbrure	oui
3	Labourgade	80	-		-	-	20	80	-	oui
4	Labourgade	60	-		-	-	-	-	-	non
5	Labourgade	60	-		-	-	50	60	sableux	non
6	Labourgade	90	-		50	90	15	90	limoneux	oui
7	Labourgade	90	-		50	90	10	90	-	oui
8	Labourgade	60	-		-	-	-	-	limoneux	non
9	Labourgade	50	-		-	-	-	-	Refus de tarière	non
10	Labourgade	90	-		-	-	20	90	-	oui
11	Labourgade	45	-		-	-	-	-	Très sableux	non
12	Labourgade	60	-		-	-	-	-	Limoneux	non
13	Labourgade	60	-		-	-	50	60	Légère pente	non
14	Labourgade	20	-		-	-	-	-	Refus de tarière	ind.
15	Labourgade	60	-		-	-	-	-	cailloux	non
16	Labourgade	20	-	-	-	-	-	-		ind.
17	Labourgade	80	-	-	20	80	15			oui
18	Labourgade	50	-	-	-	-	-	-		non
19	Labourgade	30	-	-	-	-	-	-		non
20	Labourgade	80	-	-	-	-	35	55		non
21	Labourgade	50	-	-	-	-	10	50	Refus de tarière	oui
22	Labourgade	60	-	-	-	-	-	-		non
23	Labourgade	40	-	-	-	-	10	40		ind.
24	Labourgade	60	-	-	-	-	10	60	Très marqué vers 50	oui
25	Labourgade	60	-	-	-	-	25	40		non
26	Labourgade	50	-	-	-	-	10	50	Refus de tarière	ind.
27	Labourgade	50	-	-	-	-	20	50	Refus de tarière	ind.

N° point	Commune	Profondeur max. (cm)	Horizons tourbeux		Traits réductiques		Traits rédoxiques		Commentaires	Zone humide
			Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.		
28	Labourgade	70	-	-	-	-	35	50		non
29	Labourgade	70	-	-	-	-	45	70		non
30	Labourgade	60	-	-	-	-	-	-	Sableux/humique sur 20 cm	non
31	Labourgade	90	-	-	-	-	20	90		non
32	Labourgade	50	-	-	-	-	-	-	Calcaire à 50 cm, refus de tarière	non
33	Labourgade	60	-	-	-	-	45	60		non
34	Labourgade	60	-	-	-	-	-	-		non
35	Labourgade	45	-	-	-	-	-	-	Refus de tarière	non



©APEX énergies - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2020), ©APEX (2020), ©IGN (2019), etc - Cartographie : Biotope, 2021-12-27T13:41:43,055

**Localisation et résultat des sondages pédologiques**

Projet de centrale photovoltaïque au sol - Labourgade (82)

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude immédiate

**Classement et numéro des sondages**

- Humide
- Non Humide
- Indéterminé

## ANNEXE 6 : SECURISATION SITE COMPENSATOIRE N°1

### Promesse synallagmatique de vente

Entre les soussignés :

Madame [REDACTED], née le [REDACTED] à [REDACTED], domiciliée [REDACTED], agissant en sa qualité de propriétaire des parcelles objet de la présente,

Ci-après désigné le « PROMETTANT »  
D'une part,

Et

La Société APEX ENERGIES, société par actions simplifiée à associé unique, au capital de 5 475 000,00 €, dont le siège social est situé à MONTPELLIER (34060), Parc Majoria – Bâtiment CASSIOPE, 889 rue de la Vieille Poste CS 60038, immatriculée au RCS de Montpellier sous le numéro 382 499 499, représentée par son Président en exercice la SAS WATT (905 205 761 RCS MONTPELLIER), elle-même représentée par la SARL ISIS INVEST (811 794 270 RCS MONTPELLIER) représentée par son Président Monsieur Carlos HERRERA MALATESTA,

ci-après désigné le « BENEFICIAIRE »  
D'autre part,

Ci-après désignées collectivement les « Parties » ou individuellement la « Partie ».

Etant préalablement exposé ce qui suit

Le BENEFICIAIRE, dont l'activité consiste à produire de l'électricité par l'utilisation des énergies renouvelables, est spécialisée notamment dans la conception, la construction et l'exploitation d'installations photovoltaïques.

Le PROMETTANT est propriétaire de parcelles situées sur la commune de GARGANVILLAR, cadastrées ZN0004, ZN0005, ZM0021 et ZL0001, d'une superficie totale de 5 ha 78 ca 20 a, ci-après le « TERRAIN ». Ces parcelles viennent en compensation d'un projet dénommé « *Projet Château de TERRIDES* » sis à SAINT-GEMME sur une parcelle cadastrée B 539, sur laquelle le BENEFICIAIRE souhaite installer une centrale photovoltaïque au sol. C'est dans ce cadre que le PROMETTANT a proposé au BENEFICIAIRE l'acquisition du TERRAIN, sous réserve des conditions suspensives définies ci-après.

Il a été convenu et arrêté ce qui suit :

Le PROMETTANT promet de vendre au BENEFICIAIRE, qui accepte, le bien dont la désignation suit, sous condition de réalisation des événements relatés à l'article 3 des présentes.

1

V.C. C.H.

Par les présentes, le PROMETTANT, en s'obligeant et en obligeant solidairement et indivisiblement entre eux ses héritiers et ayants cause à quelque titre que ce soit à toutes les garanties ordinaires de fait et de droit les plus étendues en pareille matière, s'engage à vendre au BENEFICIAIRE le TERRAIN ci-dessous désigné.

Le BENEFICIAIRE promet d'acquiescer ce même bien, sous condition de réalisation des mêmes événements.

### ARTICLE 1 - DESIGNATION DU TERRAIN OBJET DE LA PROMESSE

Sur la commune de GARGANVILLAR (82100), la vente est envisagée sur la parcelle appartenant au PROMETTANT, à savoir :

#### 1.1. Parcelles objet de la promesse de vente

Section	N°	Commune	Surface
ZN	0004	GARGANVILLAR	5 ha 78 a 20 ca
ZN	0005		
ZM	0021		
ZL	0001		

Un extrait de plan cadastral visualisant ladite parcelles est demeuré ci-annexé (Annexe 1).

#### 1.2. Origine de propriété

Le PROMETTANT est propriétaire du TERRAIN suivant un acte de donation partage après division, en date du 6 octobre 2006, reçu par Maître SALORD, et publié le 11/06/2007 au service de publicité foncière de MONTAUBAN 1 sous le volume 8204P31 2007P1715.

### ARTICLE 2 – DUREE DE LA PROMESSE DE VENTE

La présente Promesse de vente est consentie et acceptée pour la durée nécessaire à la réalisation de toutes les conditions suspensives définies à l'article 3 des présentes ; étant entendu que cette durée ne pourra pas excéder DEUX (2) ans à compter de la date de la signature des présentes par les Parties.

### ARTICLE 3 – CONDITIONS SUSPENSIVES

Cette promesse est faite sous les conditions suspensives suivantes :

- La justification de l'origine de propriété régulière du Site remontant à un titre translatif de plus de trente (30) ans ;
- La production d'un état hypothécaire datant moins de deux mois à la date de signature de la vente attestant l'absence de tout commandement de saisie, de toute inscription hypothécaire ou autres sûretés ou publication grevant tout ou partie du Site ;
- La faisabilité du projet photovoltaïque « *Projet Château de TERRIDES* » sur la parcelle B 539 sur la commune de SAINT-GEMME.

L'attention du PROMETTANT est attirée sur les conditions suspensives cumulatives suivantes, pour

2

V.C. C.H.

**Le « Projet Château de TERRIDES », dont l'accomplissement est une condition essentielle de la faisabilité du projet de centrale photovoltaïque au sol :**

3.1.1. Que l'ensemble des éléments relatifs au foncier de la parcelle destinée à recevoir la centrale photovoltaïque ne soit pas de nature à empêcher l'installation de la centrale au sol et/ou son exploitation, à savoir :

- Aucune charge ou vice ne doit grever les parcelles d'emprise et de servitudes ;
- Aucun droit de préemption pouvant exister ne doit pouvoir s'exercer ;
- L'état hypothécaire ne révèle pas d'inscription hypothécaire, ni autres sûretés ou publication grevant le Site, ou une inscription ne pouvant être levée sans paiement de la part du Promettant ;
- Que la parcelle sur laquelle la centrale doit s'implanter ne soit pas couverte par un plan de prévention des risques technologiques, un plan de prévention des risques miniers ou plan de prévention des risques naturels prévisibles, prescrit ou approuvé, n'ayant pas pour effet d'empêcher l'installation de la Centrale ou d'en aggraver sensiblement le coût
- Le Bénéficiaire doit obtenir toutes les autorisations d'urbanisme et administratives, purgées définitivement de tous recours, nécessaires à la construction de la Centrale photovoltaïque au sol, à la réalisation des travaux et aménagement de raccordement et l'exploitation de la Centrale au sol conformément à la loi et aux règlements en vigueur.

3.1.2. Que l'ensemble des études relatives à la faisabilité économique, technique et environnementale soient favorables au Projet.

3.1.3. Que les mesures Eviter Réduire Compenser (ERC) définies dans l'étude d'impact du Projet soit viable économiquement.

3.1.4. L'attribution au Bénéficiaire d'un contrat d'achat dans le cadre d'un appel d'offres et l'obtention de la proposition technique et financière (PTF) du Gestionnaire du Réseau Public de Distribution d'un montant ne remettant pas en cause la rentabilité du Projet.

3.1.5. La signature entre le Bénéficiaire et le Gestionnaire du Réseau Public de Distribution d'un contrat de raccordement de la Centrale au Réseau Public ;

3.1.6. La signature entre le Bénéficiaire et EDFOA d'un contrat d'achat de l'énergie produite par la Centrale ;

3.1.7. L'obtention par le Bénéficiaire d'au moins une offre de prêt d'un ou plusieurs établissements bancaires de 1er rang pour le financement du projet de Centrale d'au moins 80% du montant de l'investissement ;

3.1.8. L'étude de faisabilité économique présente un résultat favorable validé par le(s) établissements financiers participant au financement de l'investissement.

Les conditions suspensives ci-dessus sont stipulées au seul bénéfice du Bénéficiaire. Par conséquent, dans le cas où les conditions suspensives ne seraient pas réalisées à la date d'expiration de la présente promesse, le Bénéficiaire pourra décider, le cas échéant, d'y renoncer.

Il est ici précisé que le Bénéficiaire s'oblige à faire ses meilleurs efforts à l'effet d'obtenir les autorisations et accords mentionnés ci-dessus.

**Défaut d'accomplissement d'au moins une condition suspensive**

Dans l'hypothèse où une ou plusieurs des conditions précédemment stipulées ne seraient pas réalisées dans le délai de réalisation prévu, le BENEFCIARE pourra opter pour l'une des trois solutions suivantes :

- Renoncer au bénéfice des présentes : la présente promesse de vente devenant caduque et les Parties se trouveront libérées de tout engagement, sans que l'une ou l'autre ne puisse prétendre à aucune indemnité ;

- Notifier au PROMETTANT, au moins deux (2) mois avant l'expiration du délai de réalisation, son intention de proroger le délai de la Promesse, sans que cette prorogation puisse excéder un (1) an supplémentaire ;
- Notifier au PROMETTANT son intention de renoncer purement et simplement au bénéfice de la ou des conditions suspensives concernées auquel cas la vente sera réalisée aux conditions de l'article 4.

En cas de réalisation desdites conditions suspensives pendant la durée du présent contrat, la partie pouvant justifier de cette réalisation en informera l'autre partie par lettre recommandée avec demande d'avis de réception ou acte extrajudiciaire.

Dès réalisation des conditions susvisées, le Bénéficiaire sera réputé propriétaire du bien contractuel rétroactivement à la date des présentes, sans qu'il soit nécessaire aux parties de réitérer la vente par acte authentique.

En application de l'article 1304-6 du Code civil, les risques du bien contractuel seront supportés, jusqu'à la date de réalisation desdites conditions, par le Promettant.

À défaut de réalisation des conditions suspensives pendant la durée du contrat, celui-ci sera caduc de plein droit.

**ARTICLE 4 – REALISATION DE LA PROMESSE DE VENTE**

La réalisation de la promesse aura lieu :

- soit par la signature de l'acte authentique constatant le caractère définitif de la vente, accompagnée du versement des frais par virement dans le délai ci-dessus ;
- soit par la levée d'option faite par le BENEFCIARE par simple lettre remise contre décharge ou encore par lettre recommandée avec avis de réception (dans ce dernier cas, le récépissé de la poste dénommé preuve de dépôt fera preuve de date).

Dans le cas de la seconde hypothèse, l'acte de vente devra être reçu dans les TRENTRE (30) jours ouvrés de la demande de réalisation de la vente. Passé ce délai de TRENTRE (30) jours ouvrés sans que l'acte de vente ait été régularisé, chacune des parties pourra y astreindre l'autre par tous moyens et voies de droit.

**ARTICLE 4 – PRIX – CONDITION FINANCIERE**

La vente, en cas de réalisation, aura lieu moyennant le prix de [REDACTED] qui sera payable comptant au jour de la signature de l'acte notarié.

Les frais, droits et émoluments de la vente seront à la charge du BENEFCIARE.

**ARTICLE 6 - CHARGES ET CONDITIONS GENERALES**

La présente promesse de vente est consentie et acceptée sous les conditions de droit en pareille matière et sous celles suivantes que les parties s'obligent, chacune en ce qui la concerne, à exécuter :

- Garantie de possession

Le PROMETTANT garantira le BENEFCIARE contre le risque d'éviction conformément aux dispositions de l'article 1626 du Code civil.

- **Situation locative**

Le PROMETTANT déclare que le TERRAIN, objet des présentes, est libre de toute occupation ou location ou réquisition de quelque nature que ce soit.

- **Situation Hypothécaire**

Le PROMETTANT déclare que le TERRAIN est libre de toute inscription, privilège, hypothèque d'aucune sorte ou autre droit réel de même nature faisant obstacle à l'exécution du présent contrat.

Un état hypothécaire hors formalités a été délivré le 21/09/2022.

Il s'engage à ne prendre aucune nouvelle inscription.

- **Servitudes**

Le PROMETTANT déclare que le TERRAIN n'est grevé d'aucune autre servitude que celles pouvant résulter du présent acte, de la situation naturelle des lieux, de la loi, de l'urbanisme et de tous règlements le régissant.

- **Impôts et taxes**

Le PROMETTANT déclare être à jour des mises en recouvrement des impôts locaux.

Le BENEFICIAIRE sera redevable à compter du jour de la signature de l'acte authentique des impôts et contributions.

Le BENEFICIAIRE règlera le jour de la signature de l'acte authentique au PROMETTANT, le prorata de taxe foncière déterminé par convention entre les parties sur le montant de la dernière imposition.

Ce règlement sera définitif entre les parties, éteignant toute créance ou dette l'une vis-à-vis de l'autre à ce sujet, quelle que soit la modification éventuelle de la taxe foncière pour l'année en cours.

**Article 8 - INDEMNITE D'IMMOBILISATION**

En contrepartie de la promesse faite par le PROMETTANT, le BENEFICIAIRE lui versera [redacted] annuelle de [redacted] soit la somme de [redacted] par an, à titre d'indemnité d'immobilisation.

En cas de réalisation de la vente, cette indemnité d'immobilisation s'imputera à due concurrence sur le prix.

Dans l'hypothèse dans laquelle le bénéficiaire choisirait de ne pas lever l'option dans le délai imparti, alors que les conditions suspensives sont réalisées, l'indemnité d'immobilisation reste acquise de plein droit et sans formalité au PROMETTANT.

**ARTICLE 9 - ASSURANCE**

Le BENEFICIAIRE ne continuera pas les polices d'assurance actuelles garantissant le TERRAIN et confèrera à cet effet mandat au PROMETTANT, qui accepte, de résilier les contrats lorsqu'il avertira son assureur de la signature de l'acte authentique.

Le BENEFICIAIRE souscrira toutes assurances relatives au TERRAIN et ce à effet à compter de la signature de l'acte authentique de vente, le transfert des risques intervenant à ladite date.

**ARTICLE 10 - FORCE EXECUTOIRE DE LA PROMESSE**

Il est entendu entre les parties qu'en raison de l'acceptation par le BENEFICIAIRE de la promesse faite par le PROMETTANT, en tant que promesse synallagmatique, il s'est formé entre elles un contrat dans

les termes de l'article 114 du Code civil. En conséquence, et pendant toute la durée du contrat, celui-ci ne pourra être révoqué que par leur consentement mutuel.

**ARTICLE 11 - ELECTION DE DOMICILE**

Pour l'exécution des présentes, et de leurs suites, les Parties font élection de domicile en leur domicile ou siège social respectifs.

En outre, et à défaut d'accord amiable entre les parties, toutes les contestations qui pourront résulter des présentes seront soumises au Tribunal Judiciaire de Montpellier.

Fait à Montpellier en deux exemplaires originaux

Le 10/10/2022

Madame [redacted]

Monsieur Carlos HERRERA MALATESTA

[Signature]

Carlos HERRERA MALATESTA

✓ Certified by [redacted] yousign

✓ Certified by [redacted] yousign

## ANNEXE 7 : SECURISATION SITE COMPENSATOIRE N°2

DEV SOL\_FLV\_CHATEAU DE TERRIDE

AVENANT N°1 A LA PROMESSE SYNALLAGMATIQUE DE VENTE  
DU 10/10/2022

### ENTRE

XX,  
Ci-après désigné le « PROMETTANT »  
D'une part,

Et  
La Société **APEX ENERGIES**, société par actions simplifiée à associé unique, au capital de 5 475 000,00 €, dont le siège social est situé à MONTPELLIER (34060), Parc Majoria – Bâtiment CASSIOPE, 889 rue de la Vieille Poste CS 60038, immatriculée au RCS de Montpellier sous le numéro 382 499 499, représentée par son Président en exercice la SAS WATT (905 205 761 RCS MONTPELLIER), elle-même représentée par son Directeur Général, Monsieur Bertrand DELLINGER,

Ci-après désigné le « BENEFICIAIRE »  
D'autre part,

Ci-après dénommées ensemble les « Parties » ou individuellement la « Partie ».

### IL A ETE PRÉALABLEMENT EXPOSÉ CE QUI SUIT

1. Par acte sous seing privé en date du 10 octobre 2022, les parties ont conclu une promesse de vente afin de permettre au Bénéficiaire de devenir propriétaire de XX sur la Commune XX d'une superficie totale XX.
2. Pour finaliser son projet, le BENEFICIAIRE a besoin d'acquérir une parcelle supplémentaire appartenant au PROMETTANT. Il a donc été convenu de signer le présent avenant n°1.

### IL A ETE ENSUITE CONVENU CE QUI SUIT

DEV SOL\_FLV\_CHATEAU DE TERRIDE

### ARTICLE 1 – DESIGNATION DU TERRAIN OBJET DE LA PROMESSE

Par le présent Avenant n°1 Les Parties se sont entendues pour ajouter à la promesse précitée, la parcelle suivante :

Section	N°	Commune	Surface

### ARTICLE 2 – PRIX – CONDITION FINANCIERE :

La vente, soumise aux mêmes conditions suspensives énoncées dans la promesse de vente initiale, aura lieu moyennant le prix XX qui sera payable comptant au jour de la signature de l'acte notarié.

### ARTICLE 3 – DISPOSITION GENERALES

Les autres dispositions de la promesse de bail demeurent inchangées, en ce qu'elles n'ont rien de contraire aux présentes et s'appliquent dans tous leurs effets.

Liste des annexes

Annexe 1 : Exemple de la promesse synallagmatique de vente signée entre les Parties en date du 10/10/2022

Fait en deux (2) exemplaires originaux,

Le

Promettant,

XX

Le,

Le Bénéficiaire

M Bertrand DELLINGER

Le

ANNEXE 8 : SECURISATION SITE COMPENSATOIRE N°3

Projet Château de Terrides

AVENANT A LA PROMESSE DE BAIL EMPHYTEOTIQUE SOL

ENTRE

XX,

Agissant en qualité de propriétaire du Site ci-après désigné,

Ci-après dénommés le « PROMETTANT »

D'une part,

ET

La SAS APEX 35, SAS au capital de 1 000 €, dont le siège social est 889 rue de la Vieille Poste, Parc Majoria, Bâtiment Cassiopée, 34060 Montpellier, représentée par sa Présidente, la SAS WATT elle-même représentée par son Président, Monsieur Bertrand DELLINGER,

Ci-après dénommée le « BENEFICIAIRE » ou « Le SUBSTITUE »

D'autre part,

ET

La SAS APEX ENERGIES, SAS au capital de 5.361.000 €, dont le siège social est 889 rue de la Vieille Poste, Parc Majoria, Bâtiment Cassiopée, 34060 Montpellier, représentée par sa Présidente, la SAS WATT elle-même représentée par son Président, Monsieur Bertrand DELLINGER,

Ci-après dénommée le « Le SUBSTITUANT »

D'autre part,

Ci-après dénommées ensemble les « Parties » ou individuellement la « Partie ».

Projet Château de Terrides

IL A ETE PRÉALABLEMENT EXPOSÉ CE QUI SUIV

Par acte sous seing privé en date des 14 octobre et 5 novembre 2019, XX et la SAS APEX ENERGIES ont conclu une promesse de bail emphytéotique, ci-après la « Promesse de Bail » aux termes de laquelle le Promettant s'engage à donner à bail une parcelle de terre cadastrée B 539 sur la commune de LABOURGADE (82), lieu-dit Sainte-Gemme, ci-après dénommée l'« Emprise », dont il est propriétaire afin de permettre à APEX ENERGIES d'y réaliser, sous réserve du résultat des études de faisabilité du projet, une centrale de production électrique photovoltaïque au sol, ci-après le « Projet », suivant les termes et dans les conditions exposées dans ladite Promesse.

Un exemplaire signé de ladite Promesse de Bail est joint en Annexe 2.

La SAS APEX ENERGIE souhaite transférer ses droits et obligations, détenus au titre de ladite Promesse, à la société APEX 35.

Les parties décident également :

- d'inclure dans la Promesse de bail initiale les parcelles destinées à la compensation ;
- de proroger la durée de la Promesse de bail ;
- de modifier le montant de la soulte.

IL A ENSUITE ETE CONVENU CE QUI SUIV

ARTICLE 1- SUBSTITUTION D'APEX ENERGIES AU PROFIT D'APEX 35

Les parties approuvent la substitution de la SAS APEX ENERGIES, le Substitué, dans les droits et obligations du Substituant au titre de la Promesse.

La SAS APEX 35 devient ainsi le Bénéficiaire du Projet, ce dont le Promettant prend acte.

ARTICLE 2 - PRISE A BAIL DE LA PARCELLE DESTINEE A LA COMPENSATION

1. EMPRISE DE LA COMPENSATION

Le PROMETTANT, par acte du 17/11/2022, s'est engagé à donner à bail une superficie de 12 ha 06 ca 57 (Parcelles B539 et B533) au BENEFICIAIRE, en échange du versement XX et ce, en application du principe de compensation susvisé.

Dans le cadre des négociations, les parties ont toutefois décidé de diminuer cette superficie à 8 ha.

Les parties ont ainsi convenues d'opérer la compensation uniquement sur la parcelle B 533 sise à LABOURGADE pour une superficie de 8ha, telle que précisé sur le plan annexé. Le PROMETTANT s'engageant à donner cette parcelle à bail au BENEFICIAIRE

Cette parcelle n'est pas destinée à recevoir la centrale de production photovoltaïque au sol.

Projet Château de Terrides

En effet, dans le cadre du développement de son projet, le BENEFICIAIRE souhaite mettre en place des mesures d'intégration environnementale, en phase avec la séquence Eviter-Réduire-Compenser et conformes à la demande d'autorisation environnementale qui sera déposée auprès des autorités compétentes.

Au titre des mesures compensatoires, le BENEFICIAIRE propose de réaliser des travaux d'aménagements écologiques favorisant les friches herbacées et fourrés buissonnants, habitats du Busard St Martin, espèce impactée par le projet.

Au sein de la parcelle de compensation, il est proposé de mettre en œuvre des travaux initiaux et une gestion adaptée, de telle sorte que sa diversité biologique soit maintenue et améliorée.

Les frais de gestion des mesures susvisées seront intégralement pris en charge par le BENEFICIAIRE.

**2. OBLIGATIONS RECIPROQUES DES PARTIES :**

o Droits et obligations du PROMETTANT

Afin de maintenir, conserver, gérer et/ou restaurer tel ou tel élément de biodiversité ou fonction écologique, le PROMETTANT s'oblige, sur les TERRAINS, à :

- Conserver en l'état les Terrains et maintenir leur vocation écologique jusqu'au terme des engagements du BENEFICIAIRE, à minima ;
- Ne mener aucune action de quelque nature que ce soit, qui irait à l'encontre des objectifs du projet de compensation ou susceptible de contrarier sa réalisation, sauf obligation légale contraire. Il tâche dans ce cas de prendre toute disposition pour en limiter les effets ;
- Le PROMETTANT pourra, en concertation avec le BENEFICIAIRE :
  - Aménager des postes d'observations de la faune et de la flore ;
  - Installer des panneaux de sensibilisation et d'information du public ;
  - Autoriser les balades des visiteurs ;
  - Autoriser la chasse, sous réserve de respecter un cahier des charges établi préalablement entre les Parties ;
  - Soumettre au BENEFICIAIRE toute demande de nouvelle activité ; la demande sera alors étudiée par le BENEFICIAIRE qui pourra l'accepter ou la refuser ;
- Le PROMETTANT pourra décider de prendre en charge une partie de l'entretien de la zone de compensation visé à l'article 2.1 Cet entretien consistera à effectuer les opérations suivantes :
  - Broyage des bandes buissonnantes à 50 cm tous les 3-4 ans suivant pousse, pas d'export des résidus ;

Projet Château de Terrides

- Signaler dans les meilleurs délais au BENEFICIAIRE tout risque ou dommage affectant les Terrains ;
- Informer par écrit les propriétaires ultérieurs de tout ou partie des Terrains de l'existence de la promesse de bail et des obligations environnementales, qui seront, le cas échéant, transférées à ce dernier en cas de transfert de propriété sous quelque forme que ce soit ;
- Informer le BENEFICIAIRE, le cas échéant, de la création d'une obligation légale de débroussaillage affectant les Terrains dans un délai de 30 jours.

Le PROMETTANT autorise le BENEFICIAIRE ainsi que toute personne agissant pour son compte à pénétrer sur les TERRAINS dans le but de réaliser les actions concourant aux opérations de gestion écologique du site.

o Droits et obligations du BENEFICIAIRE

Afin de maintenir, conserver, gérer et/ou restaurer tel ou tel élément de biodiversité ou fonction écologique, le BENEFICIAIRE s'engage à :

- Mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires ou utiles à la réalisation des actions à sa charge, dans les conditions prévues aux présentes et dans le plan de gestion ;
- Présenter chaque année au PROMETTANT le programme des interventions à la charge du BENEFICIAIRE, prévues pour l'année suivante sur les TERRAINS susvisés, nécessaires et/ou utiles à la bonne réalisation du plan de gestion ;
- Informer le PROMETTANT des résultats des inventaires et analyses diverses réalisées dans le cadre de la mise en œuvre des actions. Ces études, inventaires et analyses demeureront la propriété exclusive du BENEFICIAIRE, et/ou de ses prestataires. Toutefois, le PROMETTANT pourra en avoir un libre usage personnel (sans faculté de les communiquer à quiconque sans accord préalable et écrit), dans le cadre de la réalisation des actions mises à sa charge au titre des présentes ;

Un plan de gestion sera élaboré par le BENEFICIAIRE et transmis au PROMETTANT pour information.

Projet Château de Terrides

**ARTICLE 3 – PROROGATION DE LA PROMESSE DE BAIL**

Bien que le Projet ait atteint un stade de développement avancé, la durée de son développement a été allongée par la modification du PLU et la disponibilité très réduite des terrains répondant aux critères de la compensation.

Les PARTIES acceptent, par conséquent, de proroger la promesse de bail d'une durée supplémentaire de DEUX (2) ans à compter du 14 octobre 2023, soit jusqu'au 14 octobre 2025, afin que le BENEFCIAIRE puisse continuer à développer le Projet.

Cette durée pourra être prorogée tacitement d'une durée supplémentaire de douze (12) mois si, à la date du 14 octobre 2025, la réitération en sa forme authentique de la promesse de bail n'est pas réalisée.

**ARTICLE 4 - DISPOSITIONS GENERALES**

Les autres dispositions de la Promesse de Bail demeurent inchangées, en ce qu'elles n'ont rien de contraire aux présentes et s'appliquent dans tous leurs effets.

*Le loyer sera versé le jour de la mise en service de la centrale photovoltaïque. *

**ARTICLE 5 - CONFIDENTIALITE**

Les Parties s'engagent, pendant toute la durée de la Promesse et du Bail authentique, à ne communiquer aucune information relative au Projet.

**Liste des annexes**

Fait en trois (3) exemplaires originaux,

Le 20 avril 2023

La SAS APEX ENERGIES

M. Bertrand DELLINGER



La SAS APEX 35

M. Bertrand DELLINGER



## ANNEXE 9 : DETAIL DE L'ETUDE DU POTENTIEL SOLAIRE DE LA COMMUNAUTE DE COMMUNES TERRE DES CONFLUENCES

Liste des sites Basias étudiés :

Identifiant	Commune	État	Site retenu
MPY8200459	Castelsarrasin	Surface inférieure à 2 ha, zone de protection autour des corridors écologiques du futur PLUi et aucun poste source à proximité (ratio surface/distance trop élevé)	non
MPY8201540	Saint-Nicolas-de-la-Grave	Zone A du PLU et du futur PLUi et aucun poste source à proximité (ratio surface/distance trop élevé)	non
MPY8200067	Castelsarrasin	Espaces naturels protégés (Natura 2000 + ZNIEFF 1 + APB) et aucun poste source à proximité (ratio surface/distance trop élevé)	non
MPY8200038	Saint-Porquier	Zone de stockage encore en activité, zone de recul depuis l'autoroute, aucun poste source à proximité (ratio surface/distance trop élevé), zone A du PLU et zones N et A du futur PLUi	non

Liste des carrières étudiées :

Identifiant	Commune	État	Site retenu
97158	Castelsarrasin	Carrière encore en activité	non
97186	Castelsarrasin	Carrière encore en activité	non
97166	Saint-Porquier	Zone A du PLU et du futur PLUi et aucun poste source à proximité (ratio surface/distance trop élevé)	non
71293	Saint-Porquier	Carrière encore en activité	non
71229	Castelferrus	Carrière en eau, aucun poste source à proximité (ratio surface/distance trop élevé), zone non constructible de la carte communale et zone Ntvb du futur PLUi, Espaces naturels protégés (ZNIEFF 2)	non
71229	Saint-Aignan	Carrière en eau, zone non constructible de la carte communale et zone NL du futur PLUi, Espaces naturels protégés (Natura 2000 + ZNIEFF 1 + ZNIEFF 2)	non
71223	Castelmayran - Saint-Aignan	Carrière en eau, zone non constructible de la carte communale et zone humide à	non

Identifiant	Commune	État	Site retenu
		protéger identifiée dans le futur PLUi, Espaces naturels protégés (Natura 2000 + ZNIEFF 2)	
71225	Castelferrus	Carrière en eau, zone non constructible de la carte communale et zone humide à protéger identifiée dans le futur PLUi	non
97157	Saint-Porquier	Carrière en eau, surface inférieure à 2 ha, aucun poste source à proximité (ratio surface/distance trop élevé), zone A du PLU	non
88411	Castelsarrasin	Carrière en eau, surface inférieure à 2 ha, aucun poste source à proximité (ratio surface/distance trop élevé), zone Ng du PLU	non

## ANNEXE 10 : COURRIER CDC BIODIVERSITE – OPERATEUR DE LA COMPENSATION



Madame Florence VOLLARO  
Apex Energies  
Parc Majoria  
889 rue de la Vieille Poste  
Bâtiment Cassiopée – CS 60038  
34060 Montpellier CEDEX 2

Montpellier, le 28 avril 2025

*Objet : Accompagnement de CDC Biodiversité sur la mise en œuvre de la compensation écologique  
du parc photovoltaïque du Château des Terrides à Labourgade (82)*

Madame,

La société Apex Energies a fait part de son souhait de travailler avec CDC Biodiversité et à lui confier la mise en œuvre et le suivi des mesures compensatoires liées au projet de construction du futur parc photovoltaïque du Château des Terrides, sur la commune de Labourgade (82).

Par ce courrier, j'ai le plaisir de vous confirmer l'intention de CDC Biodiversité d'accompagner Apex Energies en tant qu'opérateur de compensation écologique sur la durée du projet.

Cet accompagnement passera par un contrat de long terme à signer entre nos entités respectives, prévoyant la rédaction du plan de gestion et ses mises à jour quinquennales, la mise en œuvre des travaux d'aménagement et d'entretien des sites, des suivis écologiques, et du reporting auprès des services instructeurs par CDC Biodiversité durant la période de compensation validée par les services instructeurs.

Ces actions seront mises en œuvre sur les sites déjà identifiés et sécurisés par Apex Energies et sur un site complémentaire d'une surface de 8 à 10 ha qui sera acquis en direct par CDC Biodiversité. La signature d'une Obligation Réelle Environnementale au profit de CDC Biodiversité permettra de sécuriser sur le long terme les terrains acquis par Apex Energies.

Cet engagement est néanmoins soumis à l'obtention par Apex Energies des autorisations requises pour la mise en œuvre du projet et des mesures compensatoires en découlant.

En vous remerciant pour votre confiance,

Guillaume CORTOT  
Directeur de l'Agence Occitanie  
CDC Biodiversité

**CDC BIODIVERSITE**  
141, avenue de Clichy  
75017 PARIS  
Tél. : 01.80.40.15.00  
www.cdc-biodiversite.fr  
RCS 501 639 587 Paris