



CENTRALE PHOTOVOLTAIQUE AU SOL

Dossier de demande de Dérogation
d'atteinte aux Espèces Protégées



Commune de Selaincourt (Meurthe-et-Moselle - 54)

Rn 22.187
Octobre 2022

DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

Référence Dossier :**Rn°22-187****Pétitionnaire :**

GDSOL 106, n° SIREN : 890 103 666
Filiale à 100% du groupe GENERALE DU SOLAIRE
50 rue Etienne Marcel 75002 Paris

Coordination :

Mme Camille BLOCH
Chargée d'études environnementales –camille.bloch@gdsolaire.com
Mme Salomé LEVACHER
Chargée d'études environnementales - salome.levacher@gdsolaire.com
M. Geoffrey SCHALL
Chef de Projet – geoffrey.schall@gdsolaire.com

Approbations

| Rôle | Nom - Fonction | Visa et Date |
|-----------------|--------------------------|--------------|
| Rédacteur(s) | A. HOUDUS – N. STEINMETZ | 27/02/2023 |
| Vérificateur(s) | C. CAILLE | 27/02/2023 |
| Approbateur(s) | A.COLIN – T.HAENN | 27/02/2023 |

Dernière mise à jour

| Indice | Date | Evolution |
|--------|------------|--|
| 00 | 08/09/2022 | 1 ^{ère} Version |
| 02 | 13/10/2022 | 2 ^{ème} version, Prise en compte des remarques de GDS (correction du plan masse et estimations des coûts des mesures ERC) |
| 03 | 04/11/2022 | 3 ^{ème} version Prises en comptes des remarques de GDS |
| 04 | 27/02/2023 | 4 ^{ème} version Prises en compte des demandes de compléments de la DREAL |

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| INTRODUCTION | 5 |
| 1 - PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET | 7 |
| 1.1 - PRESENTATION DU DEMANDEUR | 7 |
| 1.1.1 - Dénomination et raison sociale | 7 |
| 1.1.2 - Qualité du signataire de la demande | 7 |
| 1.1.3 - Personne chargée de l'affaire au sein de l'organisme demandeur | 7 |
| 1.1.4 - Appuis extérieurs sollicités et moyens mis en œuvre | 7 |
| 1.2 - INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LE PORTEUR DE PROJET | 7 |
| 1.3 - PRESENTATION DU PROJET | 9 |
| 1.3.1 - Localisation géographique | 9 |
| 1.3.2 - Situation cadastrale | 10 |
| 1.3.3 - Maitrise foncière | 10 |
| 1.3.4 - Historique du site | 10 |
| 1.4 - DEFINITION DE L'EMPRISE DU PROJET | 15 |
| 1.5 - CONCEPTION GENERALE D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE | 15 |
| 1.5.1 - Composition d'une centrale solaire | 15 |
| 1.5.2 - Surface nécessaire | 15 |
| 1.6 - CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL | 17 |
| 1.6.1 - Synthèse des principaux éléments techniques du projet | 17 |
| 1.6.2 - Éléments constituant de la centrale solaire | 17 |
| 1.7 - PROCEDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN | 24 |
| 1.7.1 - Le chantier de construction | 24 |
| 1.7.2 - Préparation du site et installation du chantier | 24 |
| 1.7.3 - Aménagement du terrain, déboisement et débroussaillage | 24 |
| 1.7.4 - Pose des clôtures et portail | 24 |
| 1.7.5 - Piquetage | 25 |
| 1.7.6 - VRD | 25 |
| 1.7.7 - Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque | 25 |
| 1.7.8 - Installation des onduleurs-transformateurs et des postes de livraison | 27 |
| 1.7.9 - Raccordement au réseau électrique public d'ENEDIS | 27 |
| 1.7.10 - Remise en état du site | 28 |
| 1.7.11 - L'entretien de la centrale solaire en exploitation | 28 |
| 1.7.12 - Gestion de l'exploitation | 28 |
| 1.7.13 - Maintenance des installations | 28 |
| 1.7.14 - Démantèlement de la centrale solaire et remise en état du site | 29 |
| 1.7.15 - Déconstruction des installations | 29 |
| 1.7.16 - Recyclage des modules et onduleurs | 29 |
| 2 - RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE RELATIFS AUX ESPECES PROTEGEES | 32 |
| 2.1 - MESURES DE PROTECTION | 32 |
| 2.2 - DEROGATION | 32 |
| 2.3 - PROCEDURE ET APPLICATION DE L'ARTICLE L.411-2 4° | 32 |
| 3 - ELIGIBILITE DU PROJET A LA DEROGATION | 33 |
| 3.1 - CONTEXTE EUROPEEN, NATIONAL ET REGIONAL DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES | 33 |
| 3.1.1 - Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019-2028 | 33 |
| 3.1.2 - Volonté européenne de développement des ENR | 33 |
| 3.1.3 - Volonté nationale de développement des ENR | 33 |
| 3.1.4 - Etat des lieux, évolution et volonté régionale de développement des ENR | 34 |
| 3.1.5 - Etat des lieux, évolution et perspectives de la filière au niveau local | 35 |
| 3.2 - SOLUTIONS ALTERNATIVES ENVISAGEES ET CHOIX DE L'ALTERNATIVE DE MOINDRE IMPACT | 36 |
| 3.2.1 - Analyse des solutions de substitutions raisonnables à l'échelle locale | 36 |
| 3.2.2 - Choix de l'alternative de moindre impact | 40 |
| 3.2.3 - Critères réglementaires, socio-économiques, techniques et environnementaux d'implantation du projet | 43 |
| 3.3 - JUSTIFICATION DU PROJET, RAISONS IMPERATIVES ET INTERET PUBLIC MAJEUR | 47 |
| 3.3.1 - L'intérêt public du projet | 47 |
| 3.3.2 - La raison impérative du projet | 48 |
| 3.3.3 - Etat final de conservation des espèces protégées | 53 |
| 4 - METHODOLOGIE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE | 54 |
| 4.1 - DEFINITION DES ZONES D'ETUDES | 54 |
| 4.2 - RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES | 56 |
| 4.3 - RECUEIL DES DONNEES DE TERRAIN | 56 |
| 4.4 - METHODOLOGIE | 57 |
| 4.4.1 - Flore et habitats | 57 |
| 4.4.2 - Insectes | 57 |
| 4.4.3 - Amphibiens | 58 |
| 4.4.4 - Reptiles | 59 |
| 4.4.5 - Oiseaux | 59 |
| 4.4.6 - Mammifères (hors chiroptères) | 60 |
| 4.4.7 - Chiroptères | 61 |
| 4.4.8 - Méthodologie de l'inventaire des continuités écologiques et Trame verte et bleue (TVB) | 63 |
| 4.4.9 - Zones humides | 64 |
| 4.4.10 - Bio évaluation – critères d'évaluation des habitats et espèces | 65 |
| 5 - CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL DES ESPECES PROTEGEES | 67 |
| 5.1 - CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL | 67 |
| 5.1.1 - Contexte biogéographique | 67 |
| 5.1.2 - Espaces naturels patrimoniaux et sites Natura 2000 | 67 |
| 5.2 - RESULTATS D'INVENTAIRES ET CARACTERISATION DES HABITATS NATURELS | 72 |
| 5.2.1 - Résultats des inventaires pour les habitats | 72 |
| 5.2.2 - Dynamique des habitats | 76 |
| 5.2.3 - Évaluation de l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats | 76 |
| 5.3 - INVENTAIRES ET BIOEVALUATION DE LA FLORE | 78 |
| 5.3.1 - Données existantes | 78 |
| 5.3.2 - Résultats des inventaires | 78 |
| 5.3.3 - Évaluation de l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces floristiques | 79 |
| 5.4 - ÉVALUATION DES ENJEUX RELATIFS AUX ZONES HUMIDES | 82 |

| | | | |
|--|------------|--|------------|
| 5.4.1 - Données bibliographiques | 82 | 7.3.2 - Incidences résiduelles sur la faune, la flore et les habitats..... | 164 |
| 5.4.2 - Analyse dans la zone d'étude | 82 | 7.3.3 - Synthèse des incidences résiduelles..... | 173 |
| 5.5 - INVENTAIRES ET BIO EVALUATION DE LA FAUNE | 84 | 7.4 - PRISE EN COMPTE DES INCIDENCES CUMULEES | 174 |
| 5.5.1 - Insectes | 84 | 7.4.1 - Caractérisation des impacts et Concept d'incidence cumulée..... | 174 |
| 5.5.2 - Amphibiens et Reptiles | 91 | 7.4.2 - Projets concernés par l'évaluation des incidences cumulées | 175 |
| 5.5.3 - Oiseaux | 95 | 8 - OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION | 177 |
| 5.5.4 - Mammifères (hors Chiroptères)..... | 105 | 8.1 - FINALITE DE LA DEMANDE DE DEROGATION | 177 |
| 5.5.5 - Chiroptères | 108 | 8.1.1 - Champs de dérogation possible..... | 177 |
| 5.6 - ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES, CONTINUITES ET FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUES | 119 | 8.1.2 - Conservation des espèces concernées..... | 177 |
| 5.6.1 - Fonctionnalités à l'échelle territoriale | 119 | 8.2 - ESPECES VEGETALES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEMANDE | 177 |
| 5.6.2 - Fonctionnalités à l'échelle locale | 119 | 8.3 - ESPECES ANIMALES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEMANDE | 178 |
| 5.6.3 - Synthèse des enjeux écologiques..... | 122 | 8.4 - SYNTHESE | 178 |
| 6 - EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES SUR LES ESPECES PROTEGEES | 125 | 9 - MESURES VISANT A COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES | 179 |
| 6.1 - NOTIONS D'INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS | 125 | 9.1 - ELEMENTS DE DEFINITION POUR LE MILIEU NATUREL | 179 |
| 6.2 - DEFINITION DES ZONES D'ÉVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET | 125 | 9.2 - DIMENSIONNEMENT DES MESURES DE COMPENSATION | 180 |
| 6.2.1 - Caractérisation des incidences potentielles du projet | 125 | 9.3 - PRESENTATION DE LA METHODE DE DIMENSIONNEMENT | 180 |
| 6.2.2 - Définition des zones d'évaluation des incidences du projet | 125 | 9.4 - ESPECES ET MILIEUX CONSIDERES | 181 |
| 6.3 - INCIDENCES SUR LES ESPACES NATURELS PATRIMONIAUX ET SITES NATURA 2000 | 126 | 9.5 - PARCELLES COMPENSATOIRES | 181 |
| 6.3.1 - Zones de protection et d'inventaire | 126 | 9.6 - EVALUATION DE LA PERTINENCE DES MESURES COMPENSATOIRES..... | 185 |
| 6.3.2 - Sites Natura 2000 | 126 | 9.7 - DESCRIPTION DES MESURES COMPENSATOIRES | 188 |
| 6.4 - INCIDENCES BRUTES SUR LES HABITATS | 127 | 10 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI | 196 |
| 6.4.1 - Evaluation de l'intérêt des zones d'évaluation des incidences pour les habitats | 127 | 10.1 - ELEMENTS DE DEFINITION DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT POUR LE MILIEU NATUREL | 196 |
| 6.4.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les habitats | 127 | 10.2 - DESCRIPTION DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (A) | 196 |
| 6.4.3 - Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les habitats | 128 | 10.3 - MESURES DE SUIVIS (S) | 203 |
| 6.5 - INCIDENCES SUR LA FLORE | 128 | 10.3.1 - Préambule | 203 |
| 6.5.1 - Evaluation de l'intérêt des zones d'évaluation des incidences pour les taxons floristiques | 128 | 10.3.2 - Description des mesures de suivi mises en place..... | 203 |
| 6.5.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les taxons floristiques | 128 | 10.4 - SYNTHESE DU COUT ET DU CALENDRIER DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI | 203 |
| 6.5.3 - Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons floristiques | 128 | 11 - CONCLUSION..... | 204 |
| 6.6 - INCIDENCES BRUTES SUR LES ZONES HUMIDES..... | 128 | 11.1 - ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEROGATION | 204 |
| 6.7 - INCIDENCES SUR LA FAUNE..... | 130 | 11.2 - SYNTHESE DU COUT ET DU CALENDRIER DES MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI | 205 |
| 6.7.1 - Évaluation de l'intérêt des zones d'évaluation des incidences pour les taxons faunistiques..... | 130 | 11.3 - GAIN ECOLOGIQUE ET ETAT FINAL DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES..... | 206 |
| 6.7.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les taxons faunistiques..... | 132 | 12 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DU RAPPORT | 207 |
| 6.7.3 - Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons faunistiques..... | 133 | 12.1 - EQUIPE PROJET | 207 |
| 6.7.4 - Synthèse des principales incidences sur les espèces faunistiques..... | 148 | 12.2 - AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES | 207 |
| 6.8 - INCIDENCES SUR LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES, LES CONTINUITES ET LE FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUES | 149 | ANNEXES | 208 |
| 6.8.1 - À l'échelle du territoire | 149 | | |
| 6.8.2 - À l'échelle locale | 149 | | |
| 6.9 - SYNTHESE DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES..... | 150 | | |
| 7 - MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET..... | 153 | | |
| 7.1 - MESURES D'ÉVITEMENT | 153 | | |
| 7.2 - MESURES DE REDUCTION | 154 | | |
| 7.3 - ÉVALUATION DES EFFETS ATTENDUS ET DES INCIDENCES RESIDUELLES | 164 | | |
| 7.3.1 - Sur les sites Natura 2000 et les fonctionnalités écologiques..... | 164 | | |

LISTE DES DOCUMENTS

| | | | |
|--|-----------------------|---------------|------------|
| Localisation de la zone d'étude sur fond IGN au 1/25 000 | Document n°22.187/ 1 | Dans le texte | p. 12 |
| Photographie aérienne | Document n°22.187/ 2 | Dans le texte | p. 13 |
| Localisation de la zone d'étude sur fond cadastral | Document n°22.187/ 3 | Dans le texte | p. 14 |
| Emprise du projet | Document n°22.187/ 4 | Dans le texte | p. 16 |
| Plan masse du projet | Document n°22.187/ 5 | Dans le texte | p. 23 |
| Courrier attestant l'autorisation donnée à la société GENERALE DU SOLAIRE à procéder au réaménagement partiel du chemin rural de la Grande Chalade | Document n°22.187/ 6 | En annexe | |
| Evolution du projet | Document n°22.187/ 7 | Dans le texte | p. 42 |
| Aires d'étude écologique | Document n°22.187/ 8 | Dans le texte | p. 55 |
| Enjeux relatifs à la Nature et la Biodiversité (2) | Document n°22.187/ 9 | Dans le texte | p. 70 & 71 |
| Habitats | Document n°22.187/ 10 | Dans le texte | p. 77 |
| Liste floristique | Document n°22.187/ 11 | En annexe | - |
| Localisation des espèces à enjeu de conservation - Flore | Document n°22.187/ 12 | Dans le texte | p. 80 |
| Localisation des espèces exotiques envahissantes - Flore | Document n°22.187/ 13 | Dans le texte | p. 81 |
| Inventaire régional des zones humides | Document n°22.187/ 14 | Dans le texte | p. 83 |
| Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Insectes | Document n°22.187/ 15 | Dans le texte | p. 90 |
| Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Reptiles | Document n°22.187/ 16 | Dans le texte | p. 94 |
| Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Oiseaux | Document n°22.187/ 17 | Dans le texte | p. 104 |
| Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Mammifères | Document n°22.187/ 18 | Dans le texte | p. 107 |
| Observations et habitats d'espèces à enjeu régional de conservation - Chiroptères | Document n°22.187/ 19 | Dans le texte | p. 118 |
| Synthèse d'activité acoustique - Chiroptères | Document n°22.187/ 20 | En annexe | - |
| Carte des continuités et des fonctionnalités écologiques | Document n°22.187/ 21 | Dans le texte | p. 121 |
| Synthèse des enjeux écologiques – Habitat et Flore | Document n°22.187/ 22 | Dans le texte | p. 123 |
| Synthèse des enjeux écologiques – Faune | Document n°22.187/ 23 | Dans le texte | p. 124 |
| Emprise du projet et enjeux sur les habitats | Document n°22.187/ 24 | Dans le texte | p. 129 |
| Emprise du projet et habitats d'espèces - Insectes | Document n°22.187/ 25 | Dans le texte | p. 136 |
| Emprise du projet et habitats d'espèces - Reptiles | Document n°22.187/ 26 | Dans le texte | p. 138 |
| Emprise du projet et habitats d'espèces - Oiseaux | Document n°22.187/ 27 | Dans le texte | p. 141 |
| Emprise du projet et habitats d'espèces - Mammifères | Document n°22.187/ 28 | Dans le texte | p. 143 |
| Emprise du projet et habitats d'espèces à enjeu - Chiroptères | Document n°22.187/ 29 | Dans le texte | p. 147 |
| Emprise du projet et synthèse des enjeux Flore et habitats | Document n°22.187/ 30 | Dans le texte | p. 151 |

| | | | |
|---|------------------------|---------------|--------|
| Emprise du projet et synthèse des enjeux Faune | Document n°22.187/ 31 | Dans le texte | p. 152 |
| Localisation des projets retenus pour l'évaluation des incidences cumulées | Document n°22.187/ 32 | Dans le texte | p. 176 |
| Demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (CERFA 13616) | Document n°22.187/ 33 | En annexe | - |
| Demande de dérogation pour la capture et la destruction de spécimens d'espèces animales protégées (CERFA 13614) | Document n°22.187/ 34 | En annexe | - |
| Méthodologie de dimensionnement des mesures compensatoires | Document n°22.187 / 35 | En annexe | - |
| Localisation des zones retenues pour la mise en place de mesures compensatoires | Document n°22.187/ 36 | Dans le texte | p. 184 |
| Extrait du dimensionnement des mesures compensatoires | Document n°22.187 / 37 | En annexe | - |
| Synthèse des mesures compensatoires – Parcelle ZE 02 | Document n°22.187 / 38 | Dans le texte | p. 193 |
| Synthèse des mesures compensatoires – Parcelle E801 | Document n°22.187 / 39 | Dans le texte | p. 194 |
| Synthèse des mesures compensatoires – Parcelle ZN 133 | Document n°22.187 / 40 | Dans le texte | p. 195 |

INTRODUCTION

A l'heure où les énergies renouvelables constituent des projets innovants de développement durable, la société GDSOL 106, filiale à 100% de GENERALE DU SOLAIRE souhaite exploiter pour une durée minimum de 30 ans une unité de production photovoltaïques sur la commune de Selaincourt, dans le département de Meurthe-et-Moselle, sur le site couramment appelé « les Semées ». Le projet s'implante à l'ouest de la commune, au droit d'une ancienne carrière pour laquelle aucune activité n'a lieu aujourd'hui.

Le projet comprendra des modules photovoltaïques de couleur sombre, disposés en série sur des supports métalliques fixes et ancrés au sol par des pieux battus.

Caractéristiques du projet

| | |
|------------------------------------|---|
| Superficie de la zone d'étude (ZE) | 9,15 ha |
| Superficie du projet | 4,25 ha (dont 4,2 ha de centrale clôturée)* |

*Conformément à l'article L 122-1-III-5 du Code de l'Environnement : « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité ». La surface du projet est celle de la centrale clôturée complétée de la surface des travaux de réfection du chemin communal.

Du fait de la puissance crête du projet et au vu des articles L.122-1, L.122-3, R.122-1 à R.122-8 et R.414-19 du Code de l'Environnement, le projet est soumis à étude d'impact environnementale et évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. Le projet a fait l'objet d'un avis de la MRAe en date du 2 juin 2022.

Le projet est motivé par la volonté de la société GENERALE DU SOLAIRE de construire une centrale photovoltaïque au sol dans une ancienne carrière sur la commune de Selaincourt.

Les mesures d'évitement et de réduction préconisées permettent d'atténuer globalement les incidences négatives du projet, notamment par un évitement important des enjeux écologiques sur 4,9 ha (environ 50% sur l'emprise initiale prévue du projet). Ainsi, les différentes mesures proposées tendent à éviter les risques de destruction ou de perturbation des individus. Toutefois, ces mesures ne permettent pas l'évitement total des incidences liées à la dégradation d'habitats d'espèces.

Concernant les reptiles, le choix de la période des travaux et les techniques préconisées permettent de limiter le risque de perte d'individus. La défavorabilisation des gîtes avant le début des travaux et les bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune (ex : maintien du tracé de piste dans le chantier) rentre aussi dans ce cadre. Toutefois, une perte nette de 1,6 ha d'habitat subsiste donc après mesures d'évitement et de réduction, liée aux modules provoquant de l'ombrage sur des habitats thermophiles nécessaire aux cycles de vie des reptiles.

Pour les oiseaux, plusieurs cortèges sont impactés. Il s'agit d'espèces des milieux bocagers (semi-ouverts à ouverts) et forestiers. Bien que les mesures d'évitement et de réduction abaissent fortement le risque de destruction d'individus, la perte d'habitat reste significative avec la coupe et le débroussaillage de fourré et de boisement. Ainsi, la modification de la structure de la végétation amenuisera l'intérêt du site pour le nourrissage et la reproduction des espèces avifaunistiques.

Pour les mammifères (uniquement les chiroptères), des incidences résiduelles négatives persistent sur des habitats chasses et de transit après la mise en place de mesures d'évitement et de réduction. En fait, les différents travaux risquent de banaliser le paysage qui présente une bonne fonctionnalité pour le transit et la chasse de ces espèces (perte de structure de la végétation, haie, boisement, ...)

Une demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées, au titre de l'article L.411-2 du code l'environnement, est donc nécessaire pour 2 reptiles, 13 oiseaux, et 4 chiroptères. Ces espèces sont les suivantes :

- **Reptiles** : Lézard des souches, Coronelle lisse*, ;
- **Oiseaux** : Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Fauvette babillarde, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Torcol fourmilier*, Bouvreuil pivoine, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Pic épeichette, Pouillot fitis,
- **Mammifères (Chiroptères)** : Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Sérotine commune, Murin de Bechstein

*espèces potentielles

Ces espèces ne figurent pas sur la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du CNPN fixée par l'Arrêté du 6 janvier 2020 (l'Oreillard montagnard n'est pas inclus dans le Complexe des Oreillards inventorié sur site). Dans ce contexte, la société GDSOL 106 sollicite le **Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature** sur le projet de centrale photovoltaïque. La présente demande de dérogation à la réglementation relative aux espèces protégées et l'étude d'impact du projet sur l'environnement ont été réalisées par le bureau d'études MICA Environnement.

La demande de dérogation est ciblée sur ces espèces, toutefois, toutes les espèces protégées vis-à-vis desquelles les incidences brutes du projet, c'est-à-dire avant application des mesures ER, ont été jugées au moins faible sont traitées de manière proportionnée à leur enjeu.

Au total 54 taxons faunistiques protégés ont été inventoriés dans la Zone d'Etude au sens strict et dans un rayon de 200 m autour de celle-ci (Zone d'Etude Elargie). Elles font l'objet d'une protection au titre des arrêtés concernant les Oiseaux, Reptiles, et Mammifères. Il a été évalué que le projet n'aurait pas d'incidences résiduelles significatives sur **35** de ces espèces en raison de son emprise finale et des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous :

| Liste des espèces protégées inventoriées dans la ZEE | |
|--|------------------------|
| Reptiles (4) | |
| Lézard des souches | Lézard des murailles |
| Orvet fragile | Coronelle lisse* |
| Oiseaux (39) | |
| Alouette lulu | Pie-grièche écorcheur |
| Fauvette babillarde | Bruant jaune |
| Fauvette des jardins | Fauvette grisette |
| Tarier pâtre | Torcol fourmilier |
| Bouvreuil pivoine | Linotte mélodieuse |
| Chardonneret élégant | Pic épeichette |
| Pouillot fitis | Verdier d'Europe |
| Accenteur mouchet | Bergeronnette grise |
| Buse variable | Chouette hulotte |
| Coucou gris | Epervier d'Europe |
| Fauvette à tête noire | Grimpereau des jardins |
| Grosbec casse-noyaux | Hypolaïs polyglotte |
| Mésange bleue | Mésange charbonnière |
| Mésange nonette | Orite à longue queue |
| Pic épeiche | Pic noir |
| Pic vert | Pinson des arbres |
| Pipit des arbres | Pouillot véloce |
| Roitelet à triple bandeau | Rosignole philomèle |
| Rougegorge familier | Sitelle torchepot |
| Troglodyte mignon | |
| Mammifères (11) | |
| Chat forestier* | Ecureuil roux |
| Barbastelle d'Europe | Petit Rhinolophe |
| Complexe des Oreillard (roux et gris) | Murin de Bechstein |
| Murin à oreilles échanquées | Murin de Brandt |
| Sérotine commune | Murin de Natterer |
| Murin à moustaches | |

* Espèce potentielle

En vert les espèces concernées par la demande de dérogation

1 - PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

1.1 - PRESENTATION DU DEMANDEUR

1.1.1 - Dénomination et raison sociale

| | |
|---------------------------|--|
| Nom de la Société : | GDSOL 106, filiale à 100 % de la GENERALE DU SOLAIRE |
| Forme juridique : | SAS Société par Actions Simplifiée |
| Adresse du siège social : | 50 Rue Etienne Marcel 75002 Paris |
| SIREN : | 890 103 666 |
| Code APE : | 3511Z |

1.1.2 - Qualité du signataire de la demande

| | |
|---------------|-------------|
| Nom, Prénom : | Daniel BOUR |
| Nationalité : | Française |
| Qualité : | Président |

1.1.3 - Personne chargée de l'affaire au sein de l'organisme demandeur

| | |
|--------------------------|---|
| Responsable du dossier : | Camille BLOCH & Geoffrey SCHALL |
| Téléphone / Fax : | Tél : +33 (0) 6 47 25 13 32 – Tél : +33 (0) 6 31 83 03 88 |
| Courriel : | camille.bloch@gdsolaire.com & geoffrey.schall@gdsolaire.com |

1.1.4 - Appuis extérieurs sollicités et moyens mis en œuvre

La conception du projet a été élaborée en tenant compte des aspects techniques et des enjeux environnementaux liés aux espèces protégées.

Etudes naturalistes réalisées :

- Etude d'impact environnemental (MICA Environnement, 2019-2022) ;
- Etude d'incidences Natura 2000 (MICA Environnement, 2019-2021).

MICA Environnement est un bureau d'études spécialisé dans l'exploitation et le réaménagement de sites industriels en France et à l'étranger et dans les projets relatifs aux énergies renouvelables.

L'ensemble des mesures d'atténuation, de compensation et d'accompagnement du projet visant à garantir le maintien de l'intégrité des espèces protégées recensées est issu :

- De la bibliographie et d'études de cas similaires ayant prouvé leur efficacité,
- De l'expérience de MICA Environnement sur les sites miniers, les carrières et les centrales photovoltaïques au sol.

| Etapas de la conception du projet global | | Personne en charge |
|--|--|----------------------------------|
| Evaluation des enjeux environnementaux | Etudes du milieu naturel | MICA Environnement |
| Etude des aspects techniques | Conception du projet | GD SOL 106 |
| Evaluation des impacts | Sur le milieu naturel et les espèces protégées | MICA Environnement |
| Détermination des mesures ERC | Sur le milieu naturel et les espèces protégées | MICA Environnement GD SOL 106 |

1.2 - INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES SUR LE PORTEUR DE PROJET

GENERALE DU SOLAIRE, est un expert du **développement**, de l'**ingénierie**, de la **construction**, du **financement** et de l'**exploitation** de **centrales photovoltaïques**, ainsi qu'un **producteur indépendant d'électricité**, en France et à l'International.

Fondé **en France en 2008**, le groupe pilote l'intégralité des projets solaires, de leur développement à leur exploitation et est devenu en quelques années un des **leaders en France et à l'international** sur les centrales intégrées en toiture et sur les centrales au sol. En une dizaine d'années, les infrastructures construites par GENERALE DU SOLAIRE représentent une puissance de plus de **200 MWc** et poursuit son développement avec 500 MWc en construction en 2019 et plus de 500 MWc de projet actuellement en développement en France.

La construction et l'exploitation de centrales solaires sur de tels terrains nécessite une expertise technique particulière, que GÉNÉRALE DU SOLAIRE a su mobiliser et développer comme en témoigne ses résultats aux Appels d'Offres « CRE – Centrales au sol » (plus de 170 projets lauréats au total depuis 2015) et ses réalisations récentes :

- Centrale de Pessens (3,8 MWc dans l'Aveyron) sur une ancienne carrière de zinc ;
- Centrale des Muriers (4,3 MWc dans le Gard) sur un ancien remblai ferroviaire ;
- Centrale Coclisol (1,8 MWc en Corse) doté d'un dispositif de stockage de l'énergie ;
- Centrale de Narbonne (4 MWc dans l'Aude) sur un ancien site de stockage de déchets industriels ;

- Centrale de Belvezet (11 MWc dans le Gard) dans le cadre d'un projet d'ouverture de milieu pour la biodiversité ;
- Centrale de Pujaut (3,5 MWc dans le Gard) sur un ancien remblai ferroviaire ;
- Centrale de Sourdun (4,5 MWc en Seine et Marne), sur une ancienne base militaire.

Ces réalisations témoignent du **savoir-faire de GENERALE DU SOLAIRE** en tant que maître d'ouvrage dans le domaine des énergies renouvelables et de sa **capacité à développer, construire et exploiter des projets d'envergure, bien intégrés dans leur territoire.**

Une des forces de GENERALE DU SOLAIRE repose sur son expertise et sa capacité à **gérer toutes les phases du cycle de vie des projets**, depuis leur conception jusqu'à la mise en service et au démantèlement, en passant par le financement, la construction et l'exploitation.

Nos réalisations et implantations



Localisation des réalisations de la Générale du Solaire en France



Localisation des réalisations de la Générale du Solaire à l'international

Voici ci-dessous des vues de réalisations récentes de centrales solaires au sol de GENERALE DU SOLAIRE :



Centrale de Belvezet, Gard



Centrale de Pujot, Gard



Centrale de Soragna, Italie



Centrale de Sourdun, Seine et Marne

Les engagements de la société Générale du Solaire

Impliquée dans son domaine, la société contribue fortement aux débats, consultations publiques et groupes de travail sur la thématique du photovoltaïque.

Elle est notamment **membre administrateur d'ENERPLAN**, syndicat professionnel de la filière représentant plus de 200 entreprises et à l'origine du groupe de réflexion **France Territoire Solaire** qui vise à créer des liens entre la recherche, l'industrie, la politique et les citoyens en étant :

- Force de propositions, notamment de politiques publiques, permettant de développer l'énergie solaire en France ;
- Un des principaux fournisseurs de données chiffrées sur le secteur photovoltaïque dans une recherche d'objectivité et de transparence.



Son engagement en termes de qualité et d'environnement

L'expérience de GENERALE DU SOLAIRE et ses multiples réalisations lui ont permis de mettre en œuvre des processus désormais reconnus. Il s'agit de la première entreprise du secteur à avoir obtenu la certification ISO 9001 et ISO 14 001.

Son engagement éthique

Afin de favoriser son implantation locale, la société vise à ce que ses chantiers soient une source d'activité significative pour le tissu économique local : sous-traitance à des entreprises de la région en phase de développement, chantier ou exploitation, emploi de travailleurs en réinsertion en collaboration avec des associations locales, ouverture aux visites guidées à vocation pédagogique, etc.

Consciente de ses responsabilités en tant qu'acteur important dans le secteur, l'entreprise fait appel à des fournisseurs français pour l'ensemble des équipements constituant une centrale solaire photovoltaïque, depuis le panneau photovoltaïque jusqu'au transformateur délivrant l'électricité sur le réseau.

Innovation

La stratégie de développement de **GÉNÉRALE DU SOLAIRE** repose sur l'**innovation** et la **maîtrise des nouvelles technologies** dans le domaine du solaire photovoltaïque. Stocker l'énergie afin de pouvoir lisser l'intermittence, apporter des services systèmes ou utiliser l'électricité en dehors de heures de production, constitue la prochaine frontière technologique à surmonter et ouvre des perspectives de marché très importantes pour l'énergie solaire. **GÉNÉRALE DU SOLAIRE** a développé un **savoir-faire sur les technologies de stockage** (batteries, STEP, piles à combustibles hydrogène ou vanadium, supercondensateurs) ainsi que sur leur **pilotage dans un système autonome** (gestion intelligente de l'énergie, prévision de la production, optimisation de l'équilibre production/consommation, ...).

GÉNÉRALE DU SOLAIRE a tissé des **partenariats** afin de répondre aux cahiers des charges des appels d'offres, que ce soit pour prendre en compte un ancrage local, les contraintes de territoire ou encore de capacité réseau.

Ainsi par exemple, **GÉNÉRALE DU SOLAIRE** est à même d'utiliser des **prévisions météo** pour planifier la production du lendemain à la minute près ou encore de mettre en place des batteries permettant de respecter au mieux le plan de production ainsi que d'**injecter l'électricité lors des pointes de consommation** le soir, au moment où l'énergie est la plus chère et la plus carbonée.

La maîtrise de ces technologies permet à **GÉNÉRALE DU SOLAIRE** de participer activement à la **transition énergétique** et de répondre aux enjeux de **pénétration des énergies renouvelables dans le mix énergétique**.

1.3 - PRESENTATION DU PROJET

1.3.1 - Localisation géographique

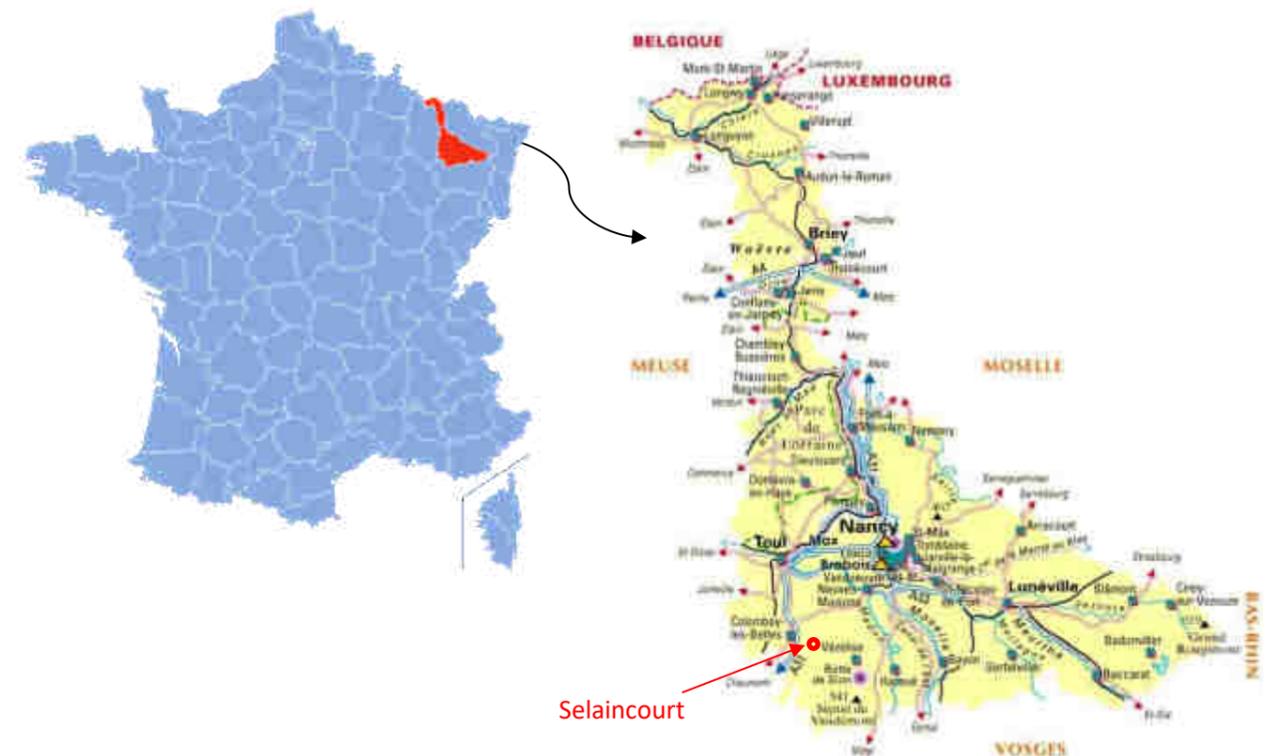
| | | |
|--|-----------------------|---------------|
| Localisation de la zone d'étude sur fond IGN au 1/25 000 | Document n°22.187 / 1 | Dans le texte |
| Photographie aérienne | Document n°22.187 / 2 | Dans le texte |

La zone d'étude est localisée dans le département de la Meurthe et Moselle (54) sur la commune de Selaincourt, une commune rurale située à une vingtaine de kilomètres au sud-ouest de Nancy.

La zone d'étude s'implante à l'Ouest du village de Selaincourt, au droit d'une ancienne carrière. Le site présente une topographie irrégulière héritée de l'activité de carrière qui s'y est déroulée des années 70 jusqu'à la fin du XXème siècle. Le site semble actuellement être utilisé comme zone de dépôt temporaire de matériaux. La zone d'étude est scindée en deux par un chemin rural qui relie le village de Selaincourt à l'Est à la forêt de Selaincourt à l'Ouest.

Au Nord de la zone d'étude, suite à l'arrêt de l'exploitation, la végétation reprend progressivement et le site est en cours d'enrichissement. Au Sud les terrains n'ont pas été exploités, on y retrouve des prairies entretenues recoupées par un quadrillage de haies.

L'accès au site se fait depuis le chemin rural de la Grande Chalade et depuis la RD 12 qui longe le site à l'Est.



Localisation de la commune de Selaincourt

1.3.2 - Situation cadastrale

Localisation de la zone d'étude sur fond cadastral Document n°22.187 / 3 Dans le texte

L'emprise foncière totale de la zone d'étude du projet concerne une surface d'environ 9,15 ha en deux parties séparées par un chemin forestier.

Les principales caractéristiques foncières de la zone d'étude du projet sont synthétisées dans le tableau suivant :

| Commune | Section | Lieu-dit | Numéro | Surface totale de la parcelle (en m ²) | Surface concernée par la zone d'étude (en m ²) |
|-----------------------|---------|------------|--------|--|--|
| Selaincourt | ZH | Terre Leo | 44 | 16 272 | 16 272 |
| | ZE | Les Semées | 5 | 936 | 936 |
| | | | 6 | 1 696 | 1 696 |
| | | | 8 | 38 547 | 38 547 |
| | | | 9 | 14 968 | 14 968 |
| | | | 10 | 19 097 | 19 097 |
| Surface TOTALE | | | | | 91 516 |

Remarque : Il est à noter que la zone d'étude est plus étendue que la zone d'implantation clôturée finale du projet. Les parcelles ci-dessous pourront ne pas être toutes incluses dans la zone d'implantation finale ou pourront être incluses dans des proportions différentes.

1.3.3 - Maîtrise foncière

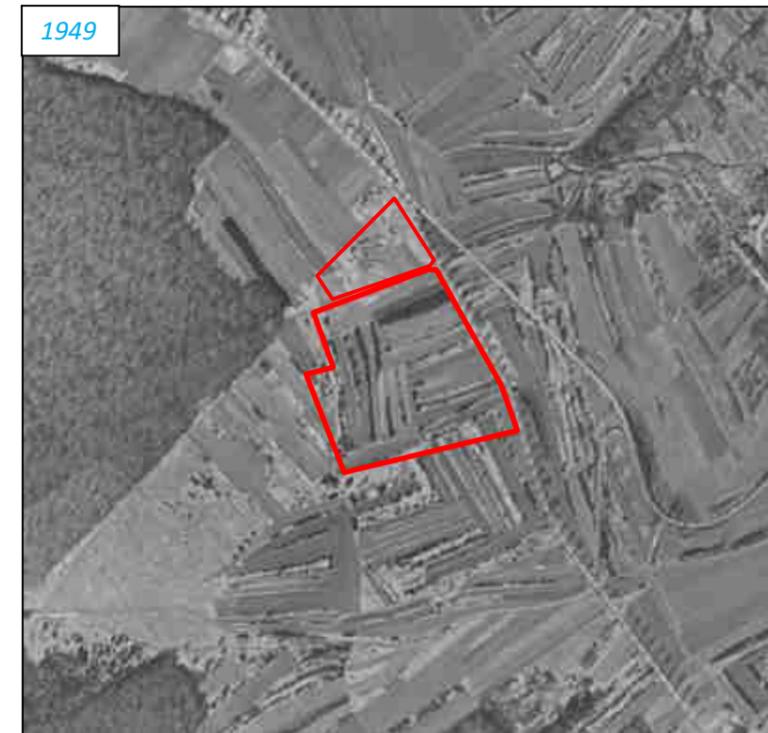
Les parcelles concernées par l'emprise finale du projet sont la propriété de la SCI des Vignes (Carrières Calin) et la commune de Selaincourt. Deux promesses de baux ont été signées en date du 24 mars 2020 et du 22 octobre 2021.

La société GD SOL 106, filiale à 100 % de la GENERALE DU SOLAIRE, aura donc la maîtrise foncière de l'ensemble des parcelles concernées par le projet appartenant aux communes de Selaincourt et Crépey via une Convention d'Occupation Temporaire qui sera passée avec GDSOL 106 pour une durée de 30 ans. Elle prévoit notamment les engagements de démantèlement avant restitution du terrain au propriétaire.

1.3.4 - Historique du site

L'analyse des photographies aériennes anciennes permet de retracer les différentes activités qui se sont tenues au droit de la zone d'étude au cours du XXème siècle et jusqu'à aujourd'hui.

La photographie aérienne la plus ancienne disponible date de 1949, l'usage originel des terrains était agricole. On y retrouvait les prairies entrecoupées de haies que l'on retrouve encore aujourd'hui sur la partie Sud de la zone d'étude.

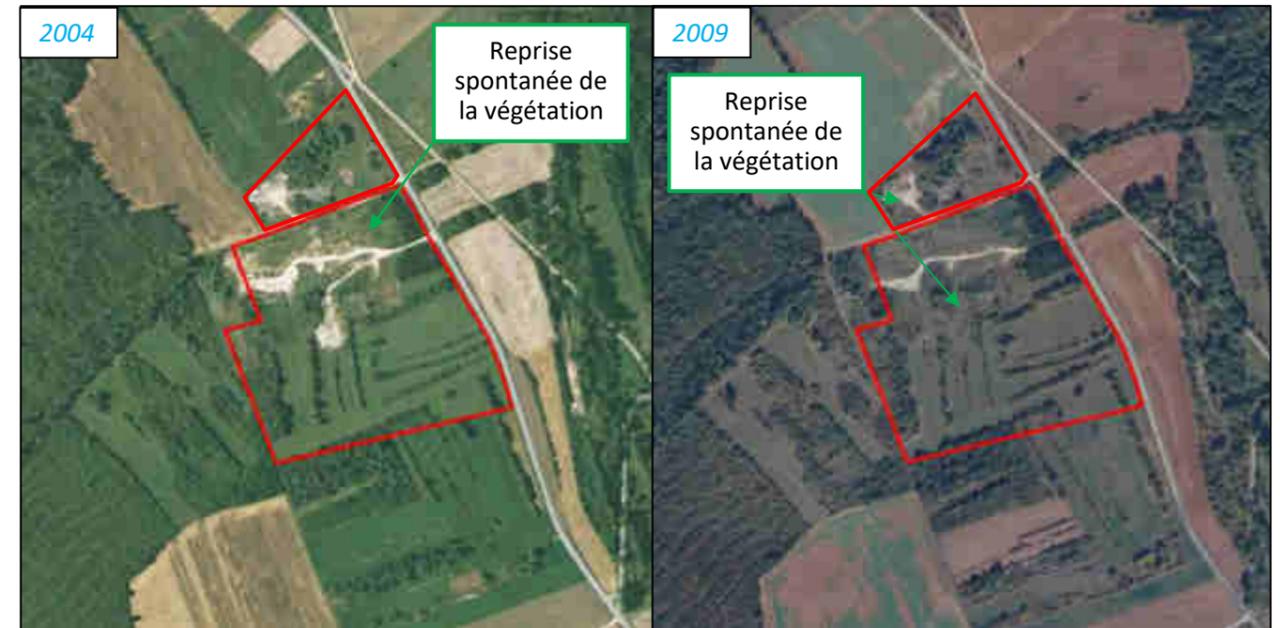


Photographie aérienne ancienne de la carrière (1949)

L'exploitation semble s'être principalement déroulée dans les années 70 jusqu'au début des 80. Elle semble avoir continué à servir de carrière d'appoint jusque dans les années 90 avec quelques avancées d'extraction discernables en direction du Sud. Un arrêté préfectoral d'autorisation de 1988 a été retrouvé dans la base de données du BRGM, il autorisait la société Paul CALIN à poursuivre l'exploitation d'une carrière à ciel ouvert de pierres calcaires débutée le 7 novembre 1978 pour une durée de 10 ans pour une nouvelle période de 10 ans soit jusqu'en 1998. Les produits extraits servaient à la construction et à l'aménagement des chemins communaux, ruraux et forestiers. L'exploitation a eu lieu par engins mécaniques et avec des tirs de mines. L'exploitation n'a pas dépassé 10 m de hauteur et a été réalisée au rythme maximal de 20 000 t/an. La fosse d'excavation a ensuite été remblayée à l'aide des matériaux de découverte.



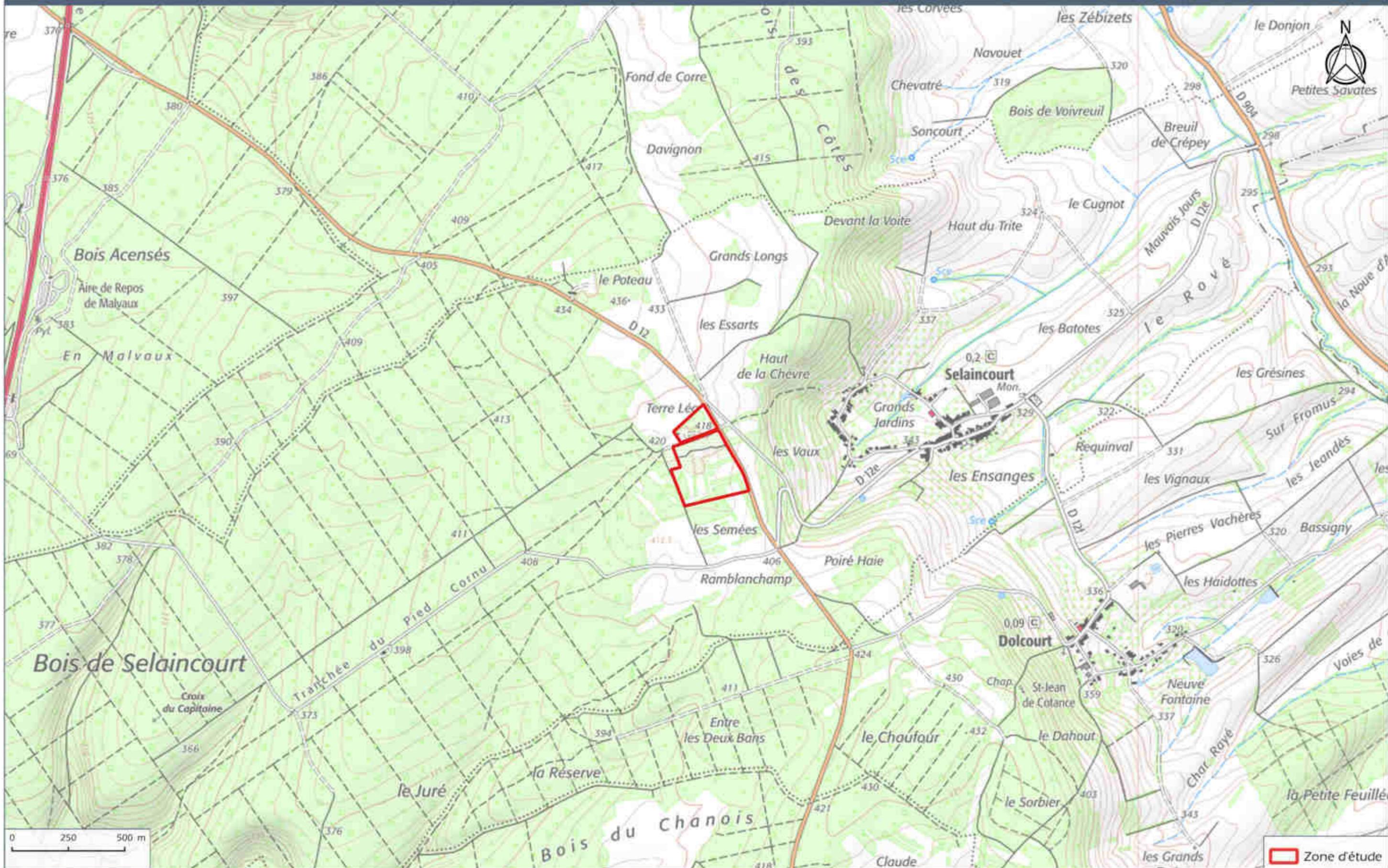
Photographies aériennes anciennes illustrant l'activité extractive au cours des années 70 et 80



Reprise spontanée de la végétation à la fin de l'activité extractive

L'activité extractive semble s'être arrêtée à la fin des années 90. La végétation a repris spontanément sur les terrains de l'ancienne carrière jusqu'à aujourd'hui.

LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE SUR FOND IGN



LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE SUR PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE



0 25 50 m

 Zone d'étude





LEGENDE
[Red outline] Zone d'étude
[Black outline] Parcelles cadastrales



1.4 - DEFINITION DE L'EMPRISE DU PROJET

Emprise du projet

Document n°22.187 / 4

Dans le texte

La zone d'étude de **9,15 ha** a été définie afin d'étudier l'intégralité des parcelles qui étaient susceptibles d'être concernées par l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol.

Plusieurs paramètres ont joué dans la définition de l'emprise finale du projet. En effet, dans le cadre de l'évaluation des principales sensibilités environnementales de la zone d'étude, plusieurs enjeux ont été mis en évidence notamment des secteurs présentant une bonne naturalité et un grand intérêt pour la faune, la flore et les habitats :

- Evitement de la mosaïque de haies et prairies au Sud du site qui présente un fort intérêt patrimonial et concentre de nombreux enjeux faunistiques et floristiques du fait de la raréfaction du bocage au profit de cultures homogènes dans le secteur de Selaincourt. Ce secteur abrite de nombreuses espèces à enjeu de conservation, comme le Lézard des souches, le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur et diverses espèces d'insectes à enjeu. De plus, cette mosaïque de haies profite à plusieurs espèces de chiroptères à enjeu de conservation fort, comme le Murin de Bechstein ou le Murin d'Alcathoe. L'enjeu de conservation de ce secteur apparaît fort. Ce secteur faisait également l'objet d'une activité agricole (parcelles déclarées à la PAC en prairie permanente – herbe prédominante) ;
- Evitement d'une grande partie de l'entité en mosaïque composée de pelouses entremêlées à des buissons épineux (aubépine et prunelliers). Cette mosaïque présente un intérêt fort pour de nombreuses espèces, dont le Lézard des souches, l'Alouette lulu ou encore le Petit Rhinolophe. La suppression de la strate buissonnante dans ce secteur entraînerait une forte perte de fonctionnalité et donc des impacts significatifs ;
- Evitement d'une cabane, de ses abords et du chemin y accédant en accord avec la volonté communale ;
- Evitement du chemin cadastral de la Grande Chalade et rétablissement de son tracé sur son emprise cadastrale originelle ;
- Recul vis-à-vis de la RD 12 et de la canalisation de gaz à l'Est de la zone d'étude.

Ces enjeux ont été intégrés dans le cadre de la conception du projet afin d'aboutir à un projet de moindre impact. Les principaux enjeux ayant été évités dans la conception du projet, il en résulte une zone clôturée de moindre impact d'environ **4,2 ha**. L'intégralité des équipements de la centrale sera située au sein de ce parc clôturé. Toutefois des travaux de réfection du chemin communal sont prévus entre les deux zones clôturées de la centrale. Au total la surface considérée du projet est donc de **4,25 ha** (dont 4,2 ha de centrale clôturée).

1.5 - CONCEPTION GENERALE D'UNE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

La description des travaux ci-après est une présentation synthétique, une description plus détaillée des différentes opérations est proposée dans l'Etude d'Impact du projet.

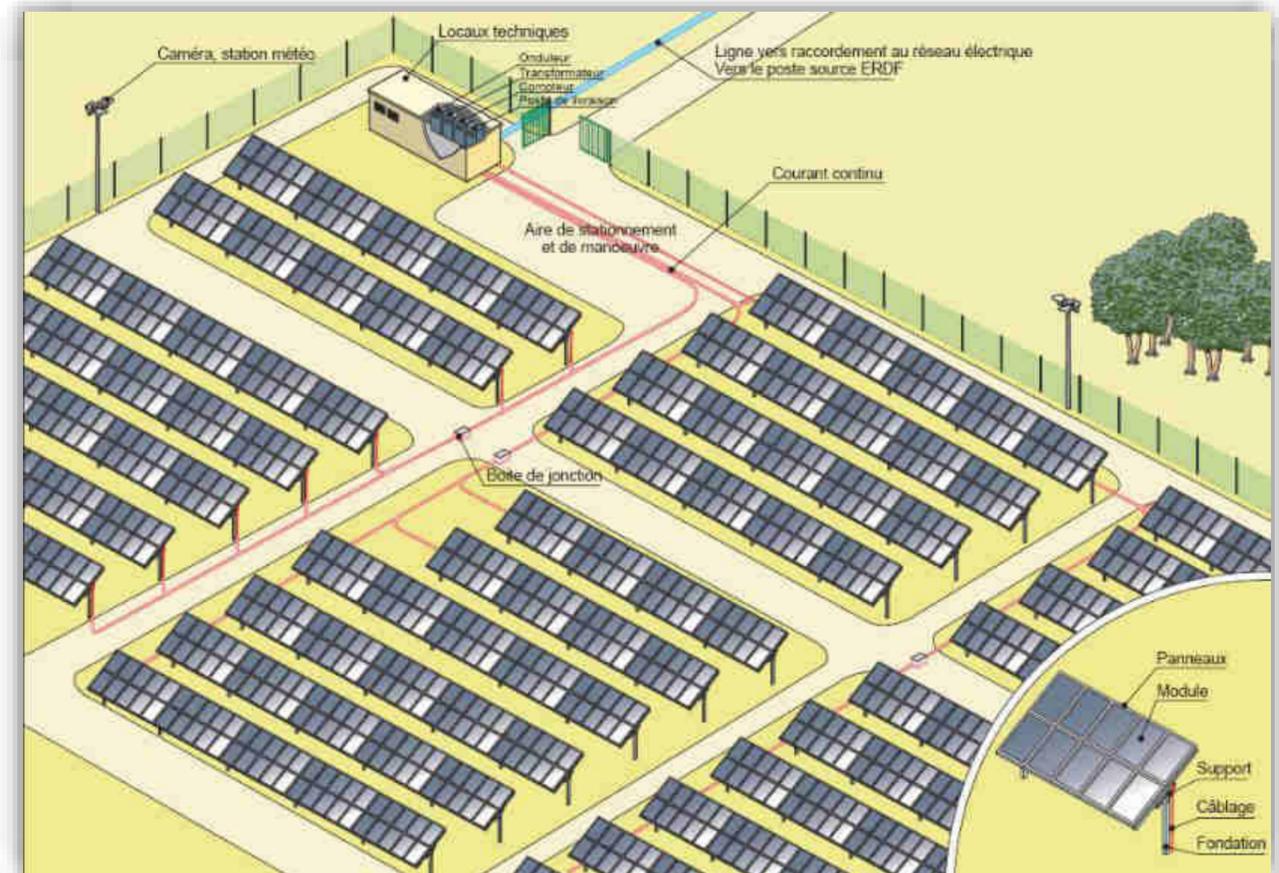
1.5.1 - Composition d'une centrale solaire

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, une structure support mobile, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, une clôture et des accès.

Le schéma ci-après représente les éléments qui composent un parc photovoltaïque, et illustre la façon dont ils sont liés. Ces éléments seront détaillés dans les paragraphes suivants.

1.5.2 - Surface nécessaire

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface de la centrale est d'environ **4,2 ha**. Il s'agit de la somme des surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées tables), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), l'emplacement du poste de livraison/transformation. Cette surface intègre les allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur de 4 mètres, l'emplacement de la citerne, de l'aire et du poteau d'aspiration, ainsi que l'installation de la clôture.



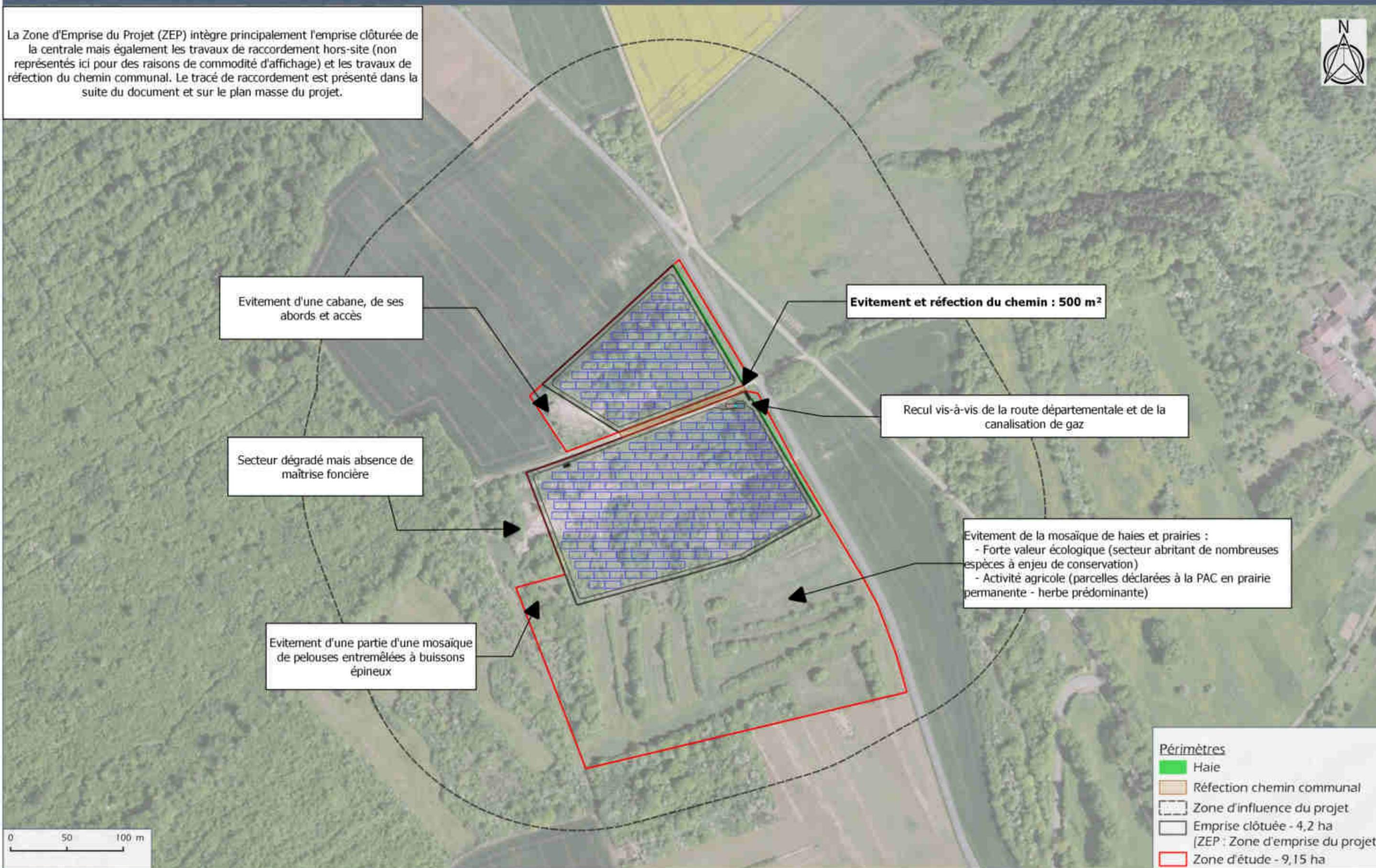
Principe d'implantation d'une centrale solaire
(Source : Egis Eau, Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

EMPRISE DU PROJET ET EVITEMENT AMONT

Echelle 1:3 000



La Zone d'Emprise du Projet (ZEP) intègre principalement l'emprise clôturée de la centrale mais également les travaux de raccordement hors-site (non représentés ici pour des raisons de commodité d'affichage) et les travaux de réfection du chemin communal. Le tracé de raccordement est présenté dans la suite du document et sur le plan masse du projet.



1.6 - CARACTERISTIQUES DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL

1.6.1 - Synthèse des principaux éléments techniques du projet

| GENERALE DU SOLAIRE | Selaincourt |
|--|--|
| Zone d'étude | 9,15 ha environ |
| Surface clôturée | 4,2 ha environ |
| Longueur clôture | 1 180 m environ |
| Espacement entre tables | 2,6 m environ |
| Longueur pistes internes | 1 090 m environ |
| Largeur pistes internes | 4 m |
| Surface pistes internes | 4 600 m ² environ |
| Surface projetée modules | 2,3 ha environ |
| COMPOSANTS | |
| Nombre modules | 10 500 environ |
| Technologie | Silicium |
| Type table | Fixes 3V13 |
| Nombre tables | 269 |
| Hauteur tables | 0,8 à 2,5 m environ |
| Inclinaison | 15° en direction du Sud |
| Entraxe | 8,8 m |
| Postes de transformation et de livraison | 1 PDL de 8 m (L) x 2,4 m (l) x 3 m (h) 1 PTR de 6,1 m (L) x 2,4 m (l) x 3 m (h) |
| PRODUCTION | |
| Puissance crête | 4,8 MWc environ |
| Production annuelle | 5,3 GW/an environ |

1.6.2 - Eléments constituant de la centrale solaire

Plan masse du projet

Document n°22.187/5

Dans le texte

1.6.2.1 - Clôture

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, l'enceinte de la centrale sera protégée et délimitée par une clôture d'une hauteur de 2 m environ.

La teinte galvanisée de la clôture sera adaptée au milieu.

1.6.2.2 - Les modules photovoltaïques

La surface totale des modules en position horizontale sera d'environ **2,3 ha**.

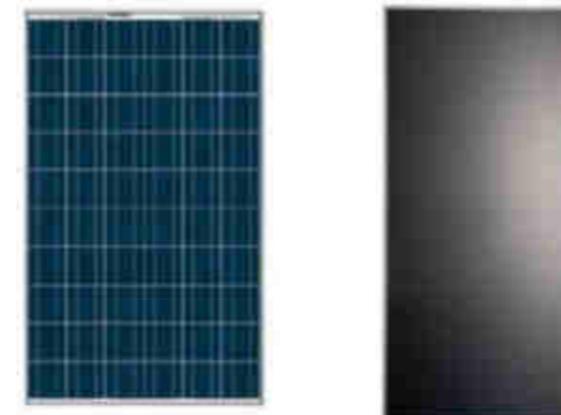
Il existe deux types de modules photovoltaïques :

- **Les cellules en silicium cristallin** : elles sont constituées de fines plaques de silicium (élément très abondant qui est extrait du sable, du quartz). Le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux : on parle alors de cellules mono ou polycristallines. Ces cellules ont un bon rendement surfacique ;
- **Les cellules en couches minces** : elles sont fabriquées en déposant une ou plusieurs couches semi conductrices et photosensibles sur un support de verre. Elles permettent de capter le rayonnement diffus et sont donc plus adaptées dans des environnements plus nuageux. Le rendement surfacique des modules les plus récents peut-être équivalent à celui des cellules cristallines.

Etant données les possibles évolutions technologiques de la filière photovoltaïque d'ici à l'obtention des autorisations administratives du projet, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de modules. Les modules envisagés à ce jour pour le projet sont des **modules solaires photovoltaïques de type silicium monocristallin**. Cette technique assure un bon rendement et présente un bon retour d'expérience. Les modules sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries. L'empreinte environnementale des panneaux retenue est un critère central dans le choix final et les panneaux avec une note environnementale performante selon la méthodologie ECS (Évaluation Carbone Simplifiée) développée par la Commission de Régulation de l'Énergie et un taux de recyclabilité important (plus de 90% pour la technologie silicium et plus de 97% pour la technologie couches minces).

L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, environ 25 ans après leur mise en œuvre. Les modules sont recyclés en fin de vie par des filières spécifiques. En effet, GENERALE DU SOLAIRE fait partie des producteurs d'électricité photovoltaïque adhérents à PV Cycle, aujourd'hui SOREN (<https://www.soren.eco>) et le fournisseur de modules qui sera choisi sera également être membre de cet organisme.

SOREN (anciennement PV CYCLE France) est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la gestion des modules photovoltaïques usagés. Le taux moyen de recyclage/réutilisation de modules photovoltaïques par SOREN en 2021 est de 94,7 %.



Exemples de module cristallin à gauche (source REC) et de module couche mince à droite (source First Solar)

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable. Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce qui est le rôle rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Les modules seront connectés en série (string) et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des tables.

Les modules sont positionnés sur les supports en respectant un espacement de 2 cm afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

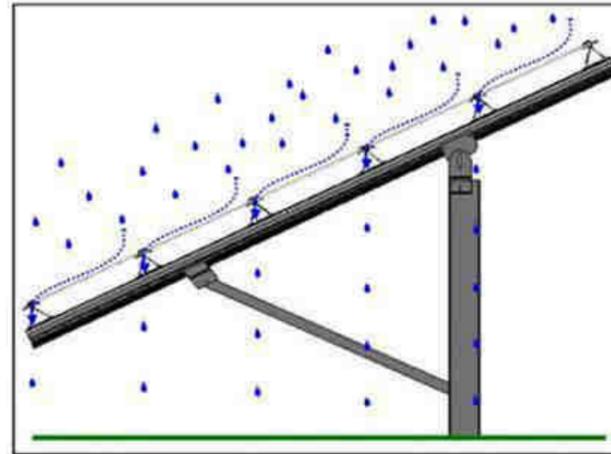
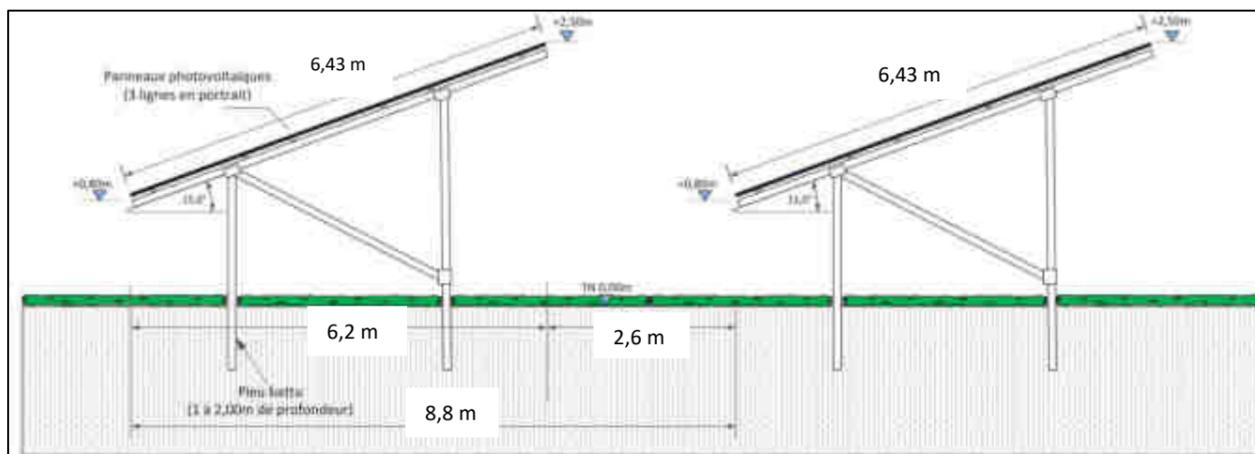


Illustration du ruissellement des eaux sur les panneaux

1.6.2.3 - Les structures porteuses

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison avec les modules). L'ensemble modules et supports forme un ensemble dénommé table de modules. Les modules et la structure secondaire, peuvent être fixes ou mobiles.

Les capteurs photovoltaïques de la centrale de la GENERALE DU SOLAIRE seront installés sur modèles fixes orientés plein Sud.



Exemples de coupes des dimensions des tables (donnés à titre informatifs, les dimensions finales pourront être légèrement modifiées en fonction des prix du marché photovoltaïque et de la date d'obtention du permis de construire)

Les châssis seront constitués de matériaux en aluminium, alors que la visserie est en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils seront dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adapteront aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.

Le nombre, le positionnement et les dimensions des tables pourront varier dans une certaine mesure, en fonction des études d'ingénierie.

Construction : emplois locaux et formation

Le système de structures envisagé ici a déjà été installé sur une partie des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système. Le système a donc d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

1.6.2.4 - Les fondations ou ancrages

La fixation des tables de modules photovoltaïques est réalisée par le biais de pieux battus dans le sol, à l'aide d'une batteuse hydraulique, ou vissés jusqu'à une profondeur de 100 à 200 cm. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est facile (simple arrachage). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.



Engin de battage de pieux

Le choix définitif de fixations au sol sera validé avant implantation par une étude géotechnique afin de sécuriser les structures et les soumettre à des tests d'arrachage.

1.6.2.5 - Câbles, raccordement électrique et suivi

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction passeront en aérien le long des structures porteuses. Les câbles haute tension en courant alternatif partant des locaux techniques sont enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau d'Électricité réseau distribution France (ENEDIS).

La liaison électrique au niveau d'une ligne se fait en tirant un câble qui suit les barres de commande et les élingues entre les structures. Les tables modulaires sont ensuite reliées aux locaux techniques.

La majeure partie du câblage des tables sera réalisée par cheminement aérien sous les panneaux, jusqu'aux boîtes de jonction fixées sous les tables. Les câbles reliant les tables au poste de transformation-livraison, seront enterrés en tranchées ou mise en place dans des gaines si nécessaire.

1.6.2.6 - Mise à la terre, protection contre la foudre

L'équipotentialité des terres est assurée par des conducteurs reliant les structures et les masses des équipements électriques, conformément aux normes en vigueur.

1.6.2.7 - Onduleurs, transformateurs et poste de transformation/livraison

Les locaux techniques sont des bâtiments préfabriqués où il est prévu d'installer les transformateurs, les cellules de protection du réseau interne et les éléments liés à la supervision.

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer un courant continu (généré par les modules) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale. Leur rendement global est compris entre 90 et 99%.

Sur ce projet il est prévu de mettre en place des onduleurs décentralisés, installés en bout de rangée des tables de panneaux photovoltaïques et fixés au dos des structures photovoltaïques. Le choix d'onduleurs décentralisés présentera l'avantage d'éviter une imperméabilisation supplémentaire des sols car ces équipements sont positionnés directement sur les structures métalliques.

Les réseaux de câbles DC entre les panneaux et les onduleurs chemineront exclusivement en aérien, sous les structures photovoltaïques, évitant ainsi le creusement de tranchées. Les onduleurs sont placés en bout de rangées, au plus près de la piste périphérique, limitant ainsi les tranchées au sein de la zone d'implantation. En sortie des onduleurs, les câbles BT seront acheminés vers le poste de transformation en utilisant les gaines TPC et caniveaux mis en place lors de la phase VRD.

Les câbles BT émanant des tranchées seront alors raccordés au TGBT du poste de transformation, en passant par leur soubassement. Ces tranchées seront de faible profondeur, de l'ordre de 30 à 40 cm. Si besoin et de manière partielle, le câblage pourrait être mis en place dans des gaines posées au sol.

Le transformateur a quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension, est injectée dans le réseau électrique français au niveau du poste de livraison qui se trouve dans un local spécifique à l'Est du site. Les câbles reliant le poste de livraison à la centrale seront enterrés. Le poste de livraison comportera la même panoplie de sécurité que le poste de transformation. Il sera en plus muni d'un contrôleur.

Ces locaux sont répartis de manière régulière dans l'enceinte du projet, de manière à limiter les distances maximales entre les onduleurs et le poste de transformation. Ils contiennent une panoplie de sécurité composée notamment:

- d'un extincteur (CO2 de 5 kg) ;
- d'une boîte à gants 24 kV ;
- d'un tapis isolant 24 kV ;
- d'une perche à corps ;
- d'une perche de détention de tension.

Dans le cadre du présent projet, deux locaux techniques de couleur verte seront nécessaires, ils rempliront le rôle de poste de transformation et de poste de livraison. Ils auront les dimensions suivantes :

- Poste de transformation : 6,1 m (L) x 2,4 m (l) x 3m (h) soit une surface de 14,64 m².
- Poste de livraison : 8 m (L) x 2,4 m (l) x 3m (h) soit une surface de 19,2 m².

Soit une surface au sol totale de 33,84 m² (34 m² considérés dans la suite de l'étude).

Les locaux seront posés sur un lit de graviers ou sur une dalle béton afin d'en assurer la stabilité (épaisseur de 30 à 50 cm) et ils seront positionnés à proximité des pistes pour faciliter leur accès.

Les postes électriques seront hermétiques et équipés d'une fosse de rétention permettant de récupérer tous les liquides en cas de fuite.

Les postes seront positionnés à l'entrée du site pour le poste de livraison et le poste de transformation en limite nord de la partie sud de la zone projet. Ceci afin qu'ils puissent être facilement accessibles par les équipes d'ENEDIS.

1.6.2.8 - Sécurité : moyens de suivi et de surveillance

Afin d'éviter les vols, le vandalisme et les risques inhérents à une installation électrique, l'installation sera entièrement clôturée. Une clôture verte grillagée de 2 m de hauteur, établie en circonférence de la centrale sur un linéaire d'environ 1 180 m, sera mise en place et équipée de panneaux signalétiques (Risques – Défense d'entrer). Des ouvertures seront aménagées dans la clôture pour la petite faune.

Le site sera placé sous vidéosurveillance.



Exemple de mat de vidéosurveillance

1.6.2.9 - Raccordement au réseau d'électricité

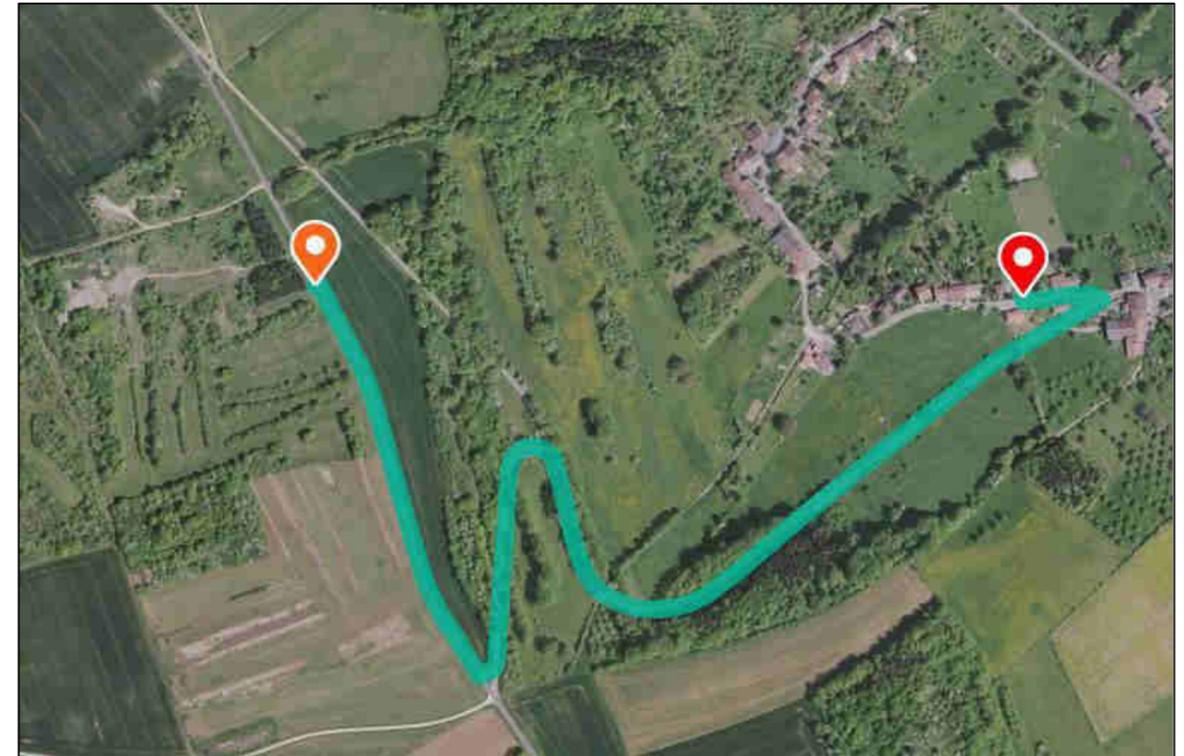
Dans le cadre du projet de centrale solaire de Selaincourt, le raccordement au réseau électrique national sera réalisé et sous maîtrise d'ouvrage d'ENEDIS.

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par ENEDIS du raccordement de la centrale solaire **une fois le permis de construire obtenu**. Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Les résultats de cette étude définissent de manière précise la solution et les modalités de raccordement.

Cet ouvrage de raccordement, qui sera intégré au Réseau de Distribution fera l'objet d'une demande d'autorisation selon la procédure définie par l'Article 50 du Décret n°75/781 du 14 août 1975 modifiant le Décret du 29 juillet 1927 pris pour application de la Loi du 15 juin 1906 sur la distribution d'énergie. Cette autorisation sera demandée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution qui réalisera les travaux de raccordement du parc photovoltaïque. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage de la centrale solaire. Le raccordement final est sous la responsabilité d'Enedis.

Le raccordement au réseau électrique national sera réalisé sous une tension de 20 000 Volts depuis le poste de livraison de la centrale photovoltaïque qui est l'interface entre le réseau public et le réseau propre aux installations.

Le raccordement s'effectuera par des lignes enfouies le long des routes/chemins publics. Etant donné la puissance du projet, un raccordement direct sur une ligne HTA est envisageable. Une ligne HTA est présente à proximité du site à l'Est sur la commune de Selaincourt. Ce point de raccordement envisagé est situé à environ 1,6 km le long des routes existantes (750 m à vol d'oiseau).



Tracé de raccordement hypothétique

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 200 à 500 m.



Réalisation de la tranchée

1.6.2.10 - Accès, pistes, base de vie et zones de stockage

Courrier attestant l'autorisation donnée à la société GENERALE DU SOLAIRE à procéder au réaménagement partiel du chemin rural de la Grande Chalade

Document n°22.187 / 6

En annexe

La centrale sera équipée d'une piste intérieure d'une largeur de 4 mètres, nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie.

Les accès aux deux portions du projet se feront depuis le chemin rural dit de la Grande Chalade. Cet accès sera sécurisé pendant toute la durée des travaux. Ce dernier sera réaménagé sur une petite portion afin de rétablir son emprise originelle cadastrale (environ 500 m²).



Localisation des opérations de rétablissement de l'emprise cadastrale du chemin de la Grande Chalade

Cette opération de rétablissement de l'emprise cadastrale du chemin de la Grande Chalade a été autorisée par la Mairie de Selaincourt. Le courrier attestant de l'autorisation est annexé au présent document (Document 20.067/37)

Des voiries permettront aux engins de travaux de circuler et aux véhicules légers d'entretien et de maintenance d'accéder à toutes les parties du parc. Ces pistes périphériques internes d'une largeur de 4 m permettront de faire le tour du site. Les pistes non imperméables, seront constituées d'une épaisseur de matériaux granulaires.

Au préalable du commencement des travaux, une base vie de chantier sera mise en place à l'entrée de la centrale (au Nord-Est du périmètre clôturé voir cartographie ci-contre) avec la mise à disposition d'un réfectoire, d'une

salle de repos, et de sanitaires. Cette base vie sera composée de plusieurs bungalows. Cette zone intégrera également un espace de stockage du matériel, des bennes à déchets, un parking temporaire de véhicules et une surface suffisante pour la manœuvre des camions.



Exemple d'une base-vie

Aucun carburant n'est stocké sur le chantier, le plein est réalisé par rotation de camions.



Localisation de la base-vie

Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).

1.6.2.11 - Sensibilisation du public

L'entrée de la centrale pourra être accompagnée de panneaux didactiques d'information pour le public, dont une signalisation adaptée pour avertir des risques électriques liés à la présence de la centrale photovoltaïque.

1.6.2.12 - Gestion du risque incendie

Sur la base des préconisations formulées et listées au chapitre 3.11.1.2, **la gestion du risque incendie sur ce projet a été définie en concertation avec le SDIS 54** (Service Prévision). Le positionnement du site permettra une intervention rapide des engins du service départemental d'incendie et de secours en cas de besoin. Les espaces de circulation ne comporteront aucune impasse. Les portails seront dotés d'un système de déverrouillage au moyen d'une tricoise sapeur-pompier. Les deux portails des deux parties de l'installation seront placés sur le chemin rural dit de la Grande Chalade.

Les mesures suivantes seront également prises dans le respect des préconisations du SDIS afin de garantir un accès rapide aux engins d'intervention et des moyens d'intervention optimaux :

- Création des voies de circulations d'une largeur de 4 mètres à l'intérieur du site formant le tour de la centrale et permettant :
 - l'accès permanent à chaque installation ;
 - l'accès à la réserve de la défense extérieure contre l'incendie. Le site étant relativement petit, il n'est pas nécessaire de réaliser des voies pénétrantes au sein du projet.

Ces voies répondront aux caractéristiques suivantes :

- Largeur 4 mètres ;
- Force portante calculée pour un véhicule de 160 kN ;
- Hauteur libre de 3,50 mètres ;
- Une citerne souple d'une capacité de 30 m³ située à proximité de l'entrée de la partie sud, avec une aire et un poteau d'aspiration ;
- Sur le poste de livraison devront être affichés les consignes de sécurité, le plan et numéro d'urgence ;
- Les locaux à risques seront équipés d'une porte coupe-feu / 2 heures ;
- Mise à disposition d'extincteurs de 6L appropriés à la nature du risque à l'intérieur des locaux techniques ;
- Mise en place d'une rétention pour pollution accidentelle et pour les eaux d'extinction.

Autres préconisations demandées par le SDIS :

- L'enceinte clôturée du site sera débroussaillée chaque année en phase exploitation/maintenance ;
- La distance entre deux rangées de tables est portée à 2,5 m avec une accessibilité des panneaux à moins de 150 m de la clôture périphérique ;
- Une coupure électrique d'urgence sera située à l'entrée du site sud ;
- L'installation de panneaux photovoltaïques sera conforme au guide pratique de l'union technique de l'électricité (UTE C-712-1 juillet 2013) et à la norme NFC 15-100.

Les équipements de lutte contre l'incendie sont localisés sur le plan de masse présenté par la suite. Avant la mise en service de l'installation, les éléments suivants seront remis au SDIS :

- Plan d'ensemble au 2 000ème ;
- Plan du site au 500ème ;
- Coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte ;
- Procédure d'intervention et règles de sécurité à préconiser.

1.6.2.13 - Respect des obligations environnementales

Le chantier de réalisation de la centrale est la phase qui présente le principal potentiel de risque d'impact dans le projet. A ce titre, il sera assorti d'un ensemble de mesures permettant de prévenir les différentes formes de risque environnemental relatives à :

- La prévention de la pollution des eaux ;
- La gestion des déchets.

Kit anti-pollution

Pour le cas où un déversement accidentel de carburant aurait lieu en dehors de la plateforme sécurisée, le chantier sera équipé d'un kit d'intervention comprenant :

- Une réserve d'absorbant,
- Un dispositif de contention sur voirie,
- Un dispositif d'obturation de réseau.

Bac à huiles

Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison) les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation. Ce dispositif participe à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

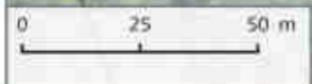
1.6.2.14 - Gestion des déchets

Le chantier sera doté d'une organisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

- Les déblais et éventuels gravats non réutilisés sur le chantier seront transférés dans un centre de stockage de déchets inertes, avec traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les métaux seront stockés dans une benne de 30 m³ clairement identifiée, et repris par une entreprise agréée à cet effet, avec traçabilité par bordereau ;
- Les déchets non valorisables seront stockés dans une benne clairement identifiée, et transférés un centre de stockage de déchets ultimes, avec pesée et traçabilité de chaque rotation par bordereau ;
- Les éventuels déchets dangereux seront placés dans un fût étanche clairement identifié et stocké dans l'aire sécurisée. A la fin du chantier ce fût sera envoyé en destruction auprès d'une installation agréée avec suivi par bordereau CERFA normalisé.



- Projet**
-  Zone d'influence du projet (ZIP)
 -  Zone d'emprise du projet (ZEP - Clôture)
 -  Poste de livraison
 -  Citerne
 -  Piste légère
 -  Modules
 -  Haie
 -  Poste de transformation
 -  Aire d'aspiration
 -  Poteau d'aspiration
 -  Portail



1.7 - PROCEDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN

Un projet solaire de cette nature est une installation qui se veut totalement réversible dans le temps afin d'être cohérente avec la notion d'énergie propre et renouvelable. La centrale est construite de manière à ce que la remise en état initial du site soit parfaitement possible. L'ensemble des installations est démontable (panneaux et structures métalliques) et les structures d'ancrage superficielles seront facilement enlevées. Les locaux techniques (pour la conversion de l'énergie) et la clôture seront également retirés du site.

1.7.1 - Le chantier de construction

Les entreprises locales et françaises seront privilégiées pour la plupart des travaux (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.).

Pour ce projet, le temps de construction est évalué à environ 6 mois. Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site.

1.7.2 - Préparation du site et installation du chantier

| | |
|-----------------|-----------------------------|
| DUREE : | 2 SEMAINES |
| ENGINS : | CAMIONS, GRUE MOBILE |

Au préalable du commencement des travaux, une base vie de chantier sera mise en place, destinée au confort des équipes de chantier avec la mise à disposition d'un réfectoire, d'une salle de repos, et de sanitaires. Cette base vie sera composée de plusieurs bungalows. Elle sera disposée au niveau de l'entrée de la partie Nord, au Nord-Est du périmètre. Cette zone intégrera également un espace de stockage du matériel, des bennes à déchets, un parking temporaire de véhicules et une surface suffisante pour la manœuvre des camions.

Avant tous travaux le site sera préalablement borné. Les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Lors des opérations de préparation du site, les déchets inertes stockés sur site seront évacués dans la filière adéquate.

1.7.3 - Aménagement du terrain, déboisement et débroussaillage

| | |
|-----------------|--|
| DUREE : | 2 A 3 SEMAINES |
| ENGINS : | CAMIONS, PELLE, TRACTEUR, DEBROUSSAILLEUSE, NACELLE |

Cette phase concerne les travaux de déboisement, de débroussaillage si la végétation est haute, de la préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Des travaux préalables de déboisement seront nécessaires en périphérie de l'exploitation sur une surface d'environ 1,4 ha (pins sylvestres, manteaux préforestiers, bosquets de frênes et de Robiniers). Non concernés par la réglementation sur le défrichage, ils consisteront en une coupe et éventuelle valorisation des arbres abattus. Les végétaux seront broyés. Le dessouchage est opéré sur les arbres les plus importants. Le broyage peut racler les couches superficielles du sol sur quelques centimètres et entraîner une partie des systèmes racinaires. Il détruira la végétation herbacée non enracinée en profondeur.

Des travaux d'élagage seront également réalisés au niveau des boisements périphériques. La haie située au Sud du site, présentant une forte fonctionnalité, ne sera pas élaguée.

Un débroussaillage de l'emprise de la future centrale sera opéré sur l'ensemble du site si la végétation est haute. Cela sera opéré mécaniquement par un tracteur et une débroussailleuse.

A la fin de cette base, les opérations de terrassement seront réalisées afin d'aplanir le site.

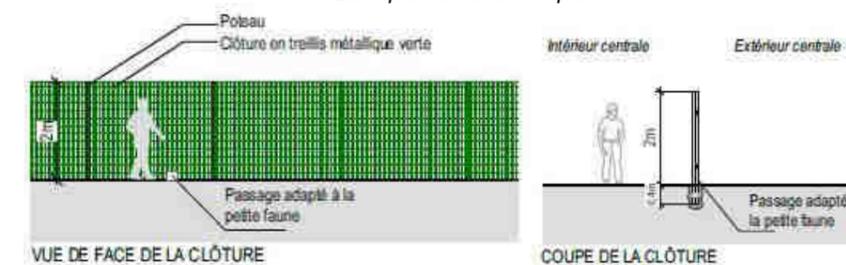
1.7.4 - Pose des clôtures et portail

Une clôture de 2 m de haut sera installée afin de limiter l'accès au site. Des ouvertures en bas de clôture seront réalisées afin de permettre le passage de la petite faune.

Les portails seront fermés à clé et permettront l'accès uniquement aux personnes autorisées.



Exemple de clôture et pistes



Exemple de portails et clôtures mises en place sur des centrales équivalentes

1.7.5 - Piquetage

L'arpenteur-géomètre définira précisément l'implantation des éléments sur le terrain en fonction du plan d'exécution. Pour cela il marquera tous les points remarquables avec des repères plantés dans le sol.



1.7.6 - VRD

DUREE : 4 A 6 SEMAINES

ENGINS : PELLETEUSE, COMPACTEUSE

En premier lieu, afin de permettre aux engins de circuler sur le chantier, une piste de circulation dite « lourde » sera aménagée sur toute la périphérie du terrain. D'une largeur de 4 mètres, cette piste sera constituée d'un géotextile anti-contaminant surmonté d'une épaisseur matériaux granulaires.



Exemple de granulat

En second lieu, des tranchées de faible profondeur (40 cm maximum) seront réalisées afin de permettre le cheminement des réseaux électriques BT et HTA. Ces tranchées peu profondes resteront au-delà de la nappe d'eau souterraine.



Enfouissement des réseaux

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction du réseau électrique spécifique au parc photovoltaïque.

Ce réseau comprend les câbles électriques de puissance et les câbles de communication (dispositifs de télésurveillance, etc.).

Selon les spécificités du terrain, les réseaux électriques seront enterrés ou hors sol dans des chemins de câbles.



Exemple de tranchée et pose de câbles dans des fourreaux

1.7.7 - Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

DUREE : 3 MOIS

ENGINS : ENFONCE-PIEUX HYDRAULIQUES, CHARIOTS MANUSCOPIQUES

Les pieux sont ancrés dans le sol, ils peuvent être battus ou vissés. La profondeur, variant de 1,50 m à 2 m en moyenne, ainsi que le mode de mise en place sont déterminés en fonction des résultats des études géotechniques réalisées avant le lancement des travaux.

Ce type d'ancrage minimise la superficie du sol impactée. En cas d'impossibilité ou difficulté technique, selon la nature du terrain, les pieux seront remplacés par des longrines (béton, gabions...etc).



Exemple de pieux battus dans le sol avec une batteuse visible en arrière-plan

Cette phase se réalise selon l'enchaînement des opérations précisé ci-dessous :

- ✓ **Approvisionnement en pièces,**
- ✓ **Préparation des surfaces,**
- ✓ **Réalisation des fondations :** Tout d'abord, les pieux seront positionnés et enfoncés dans le sol, via un enfonce-pieux hydraulique. Localement, au niveau de la piste goudronnée existante, un pré-forage pourra avoir lieu afin de permettre l'enfoncement des pieux ;
- ✓ **Mise en place des structures support des modules :** Cette opération consiste au montage mécanique des structures porteuses sur les pieux par boulonnage et ne nécessite aucune fabrication sur site ;



Exemple de structure de tables fixes

- ✓ **Pose des modules :** Les modules sont positionnés sur les supports en respectant un espacement afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices ;



Pose de modules



Pose de modules

- ✓ **Câblage et raccordement électrique.**

1.7.8 - Installation des onduleurs-transformateurs et des postes de livraison

| | |
|-----------------|--|
| DUREE : | NON ESTIME |
| ENGINS : | CHARIOTS TELESCOPIQUES, CAMIONS GRUES |

Dans un premier temps, les panneaux photovoltaïques seront regroupés électriquement par chaînes DC (« strings »), destinées ensuite à être raccordées en entrées des onduleurs de chaînes.

Dans un second temps, des onduleurs de chaînes seront répartis de manière décentralisée sur l'ensemble de la centrale, et disposés en hauteur sur la face arrière des structures photovoltaïques.

Grâce à cette organisation, les réseaux de câbles DC chemineront exclusivement en aérien, via des goulottes disposées sur les structures photovoltaïques.

Puis, les onduleurs seront regroupés électriquement sur des tableaux électriques divisionnaires, également fixés sur les faces arrière des structures.

Enfin, les câbles BT en sortie des tableaux électriques seront acheminés vers le poste de transformation en utilisant les gaines TPC et caniveaux mis en place lors de la phase VRD.

Un poste de transformation et de poste de transformation/livraison seront nécessaires afin d'élever la tension au niveau HTA, niveau requis par le gestionnaire du réseau public de distribution. Ces postes prendront la forme de blocs en béton préfabriqués, dans lesquels les équipements électriques sont intégrés (cellules HTA, TGBT, comptage, etc). Conçus pour réaliser des manipulations à l'intérieur, les postes affichent des dimensions utiles permettant l'accès aux personnes.

Les postes préfabriqués seront acheminés sur site par poids-lourds, puis déchargés et placés sur les plateformes par le biais d'une grue mobile. La grue circulera uniquement sur le chemin de circulation aménagé lors de la phase VRD. Les câbles BT émanant des tranchées seront alors raccordés au TGBT de chaque poste, en passant par leur soubassement.

Les transformateurs seront implantés à l'intérieur du parc selon une optimisation du réseau électrique interne au parc. Le poste de livraison/transformation sera quant à lui implanté proche de la route départementale de manière à être accessible depuis la voie publique pour les équipes d'Enedis.



Exemple d'acheminement d'un poste technique préfabriqué

Dans le cadre du projet, on peut estimer à 40 camions pour la globalité du chantier. En période de pic d'activité le trafic atteindra au maximum 4 à 5 camions par jour.

1.7.9 - Raccordement au réseau électrique public d'ENEDIS

Le raccordement au réseau est un paramètre technico-économique nécessaire à prendre en compte dans le cadre d'un projet de cette nature. Il est en effet indispensable de connaître les conditions (parcours, délai, coût) de raccordement de la centrale au réseau public de distribution de l'électricité HTA/HTB pour finaliser la réalisation du projet. Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par ENEDIS dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, Enedis étudie, à la demande du producteur, les différentes solutions techniques de raccordement et a obligation de lui présenter la solution au moindre coût.

Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par Enedis démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront systématiquement enterrées par Enedis et suivront prioritairement la bordure de la voirie existante (concession publique).

Le choix définitif du tracé de raccordement sera imposé par Enedis une fois le permis de construire obtenu. Un trajet hypothétique a été présenté précédemment.

Pour rappel, les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement sera effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

L'emprise de ce chantier mobile est donc réduite à quelques mètres linéaires et la longueur de câble pouvant être enfouie en une seule journée de travail est de l'ordre de 200 à 500 m en fonction de la nature des terrains et de la localisation. Les impacts du projet de raccordement seront temporaires et ne concernent que la durée des travaux réalisés par ENEDIS, soit environ deux semaines pour un raccordement de 1,6km (estimation).



Exemple de tranchée réalisée

1.7.10 - Remise en état du site**DUREE :** 1 MOIS**ENGINS :** -

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements écologiques et paysagers (haies, végétalisation), seront mis en place à la période propice en fin de travaux.

1.7.11 - L'entretien de la centrale solaire en exploitation

La durée de vie du parc photovoltaïque est d'au moins 30 ans. Le pilotage et le contrôle de la centrale est assuré à distance depuis un centre d'exploitation (salle de contrôle et de maintenance).

La présence humaine sur le site est ponctuelle se limite donc aux opérations de maintenance programmées (lavage des panneaux, tonte) ou imprévues (incidents, pannes). Seuls des véhicules légers circuleront sur le site.

La maintenance de premier niveau sera assurée pendant toute l'exploitation du projet par les équipes de maintenance de GENERALE DU SOLAIRE. Elle sera soignée et exigeante afin d'assurer la meilleure production énergétique du parc solaire.

Par ailleurs, les visites de contrôle réglementaires seront effectuées par un bureau de contrôle agréé du type Veritas ou équivalent. Ces visites permettront de réaliser les interventions de maintenance préventive. Si par ailleurs, des écarts de production importants avaient lieu, des interventions occasionnelles seraient également effectuées.

GENERALE DU SOLAIRE dispose en interne d'une équipe d'exploitation qualifiée et habilitée pour assurer un fonctionnement continu de la centrale solaire.

Une centrale solaire ne demande pas beaucoup de maintenance. La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera de manière ponctuelle par gestion pastorale et/ou par des opérations mécaniques (fauche, débroussaillage tardif). **Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.**

1.7.12 - Gestion de l'exploitation

Tout au long de la durée de vie du projet, un dispositif de supervision par télésurveillance (via la mise en place d'une ligne ADSL) sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clefs des installations. Cette supervision permettra d'optimiser l'exploitation de la centrale depuis le centre d'exploitation, et d'agir sur le parc : il sera ainsi possible de connecter et de déconnecter certains organes de la centrale et régler à distances certains paramètres d'exploitation. Ce sera le cas par exemple de la commande de coupure générale via le disjoncteur du poste de livraison.

Des stations de mesure et des capteurs seront notamment installés au niveau du poste de livraison et des onduleurs-transformateurs. Les données récoltées seront analysées afin de s'assurer du bon fonctionnement de la centrale et permettront, dans le cas contraire, de repérer efficacement la source des problèmes.

Lorsque des défauts de fonctionnement sont repérés par l'automate celui-ci enverra des alarmes sous forme de mails, ou de SMS aux chargés d'exploitation de la centrale qui pourront ainsi rapidement agir en conséquence.

Les dispositifs de sécurité c'est-à-dire de détection d'intrusion et de protection incendie (au sein des locaux électriques) seront régulièrement contrôlés et maintenus en bon état de fonctionnement.

1.7.13 - Maintenance des installations

Le tableau ci-dessous présente différentes opérations de maintenances réalisées durant l'exploitation.

| Matériel | Type de maintenance | Fréquence |
|--|---|--|
| Structures | Vérification visuelle de bon état de la structure (rouille, fixations, ...) aboutissant sur une maintenance corrective en cas de défauts | 2 fois / an |
| Modules | Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière) Vérification de l'état général des modules | Selon données productible |
| Onduleurs | Maintenance corrective en cas de défauts | Selon préconisations constructeur |
| Poste de transformation/livraison | Contrat de maintenance avec le fabricant du poste électrique Contrôle périodique par organisme habilité Contrôle visuel par Générale du Solaire | 1 fois / 5 ans 1 fois / an 2 fois / an |
| Installation électrique | Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs | 2 fois / an |

La maintenance préventive s'appuie également sur 2 systèmes de télésurveillance.

L'exploitant procédera à des opérations de lavage dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'aide d'eau déminéralisée et de brosses rotatives. **L'emploi de tout produit polluant est proscrit pour le nettoyage des panneaux.**

1.7.14 - Démantèlement de la centrale solaire et remise en état du site

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Les panneaux photovoltaïques peuvent produire de l'électricité pour une durée minimale de 25 ans, et jusqu'à 40 ans suivant les conditions d'utilisation.

Passée la période d'exploitation, la société GD SOL 106 décidera du devenir du site :

- soit elle décide de la continuité de l'activité. Cela nécessitera le remplacement des modules par des nouveaux modules de nouvelle génération, ainsi que la modernisation des installations (sous réserve du renouvellement du bail du terrain et de nouvelles autorisations administratives) ;
- soit elle décide de la cessation de l'activité, ce qui requiert le démantèlement des installations et la remise en état du site.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera donc en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement. GD SOL 106 s'engage à démanteler l'ensemble des installations.

Il est important de souligner le caractère **réversible** de cet aménagement. En effet, s'il est décidé d'arrêter l'exploitation de la centrale pour des raisons techniques ou économiques, que ce soit au bout de 10, 30 ou 50 ans, l'installation photovoltaïque est entièrement démantelable, les matériaux seront recyclés, et le site pourra retrouver sa vocation initiale.

1.7.15 - Déconstruction des installations

Le démantèlement d'un parc photovoltaïque, du fait des matériaux qui la constituent et sa configuration, n'est pas complexe. La remise en état du site comprendra notamment :

- Le démantèlement des panneaux avec reprise par le fournisseur ou l'association de fournisseurs compétente et leur recyclage (les constructeurs de panneaux sont groupés au sein de l'éco-organisme PV Cycle (SOREN) qui collecte les panneaux en fin de vie puis traite leurs composants pour la production de nouveaux panneaux) ;
- Le démantèlement des structures support entièrement réversibles et recyclables ;
- Le démantèlement des structures annexes (grillages, onduleurs, ...).

| FONCTION SUR LA CENTRALE | ELEMENTS | RAPPEL DU TYPE DE FIXATION ET METHODE DE DEMANTELEMENT |
|---|--|--|
| Production de l'électricité | Panneaux photovoltaïques | Vissés sur les structures porteuses → simple dévissage |
| Supports des panneaux | Structures métalliques porteuses | Fixées sur les pieux battus → simple déboulonnage |
| Ancrage des structures | Fondations | Pieux battus : ancrés dans le sol à l'aide d'un forage → simple arrachage |
| Transformation, livraison de l'électricité et maintenance | Locaux techniques + poste de livraison + local de stockage | Posés au sol dans des excavations → enlèvement à l'aide d'une grue |
| Sécurité et surveillance des installations | Clôture | Enfoncées dans le sol → simple arrachage |
| | Caméras et détecteurs | Fixées à des poteaux → simple dévissage des éléments |

A l'issue du démantèlement, le site retrouvera facilement son état d'origine. Néanmoins considérant l'usage actuel des terrains, un projet plus ambitieux pourra être décidé en concertation avec la commune/communauté de communes.

Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 2-3 mois.

1.7.16 - Recyclage des modules et onduleurs

Les modules

La plupart des matériaux entrant dans la composition d'un parc photovoltaïque mis en œuvre (fer, aluminium, cuivre) est recyclable. Les différents composants à démonter et traiter sont les suivants :

- Les structures métalliques ;
- Les modules ;
- Les câbles ;
- Le poste électrique ;
- La clôture ajoutée.

En ce qui concerne les structures, il existe trois types de matériaux : le fer, l'inox (visserie) et l'aluminium, tous trois étant des matériaux recyclables via les filières afférentes.

Le cuivre des câbles représente le meilleur gain pour couvrir les frais de démontage. Deux solutions sont possibles : soit les câbles en cuivre sont récupérés (par un électricien) et valorisés (cas assez rare et uniquement possible pour les grosses sections après essai diélectrique) ; soit ils sont recyclés après retrait.

Le poste sera également à recycler mais étant données ses caractéristiques, il ne présente pas d'intérêt direct pour un électricien.

Cependant, un transformateur dépollué (la dépollution est obligatoire mais est beaucoup moins coûteuse car il n'y a plus de PCB) représente un poids significatif en fer et en cuivre.

Les modules sont quant à eux recyclés par le fabricant et font l'objet d'une attention particulière. Ces modules sont recyclables à 94 % et seul le démontage et l'emballage sont à réaliser par le maître d'ouvrage. La prise en charge et le transport sont ensuite assurés par le fabricant.

Le recyclage des différents composants est traité plus en détail ci-après. Pour l'ensemble du démontage, les coûts de manutention et de transport sont également importants.

Structures porteuses

Les structures porteuses des panneaux étant métalliques, elles s'intègrent parfaitement dans le cycle classique de recyclage du métal.



Recyclage des structures porteuses

Recyclage des modules

L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, environ 25 ans après leur mise en œuvre.

Le fabricant de modules partenaire du maître d'ouvrage s'est engagé, dans le cadre de l'éco-organisme PV Cycle, aujourd'hui SOREN, dans un programme préfinancé de suivi, de récupération et de recyclage de chaque panneau solaire.

Les sociétés membres de l'éco-organisme PV Cycle ont signé conjointement en décembre 2008 une déclaration d'engagement pour la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des déchets de panneaux en fin de vie. PV cycle a pour objectif de créer et mettre en place un programme volontaire de reprise et de recyclage des modules photovoltaïques. PV Cycle France/SOREN a collecté 295 tonnes de panneaux photovoltaïques au cours de l'année 2016. Le taux moyen de recyclage/réutilisation pour les panneaux photovoltaïques en 2016 a été de 90 % (Source : PV Cycle/SOREN).

Les modules monocristallins sont principalement composés de verre, d'aluminium et de silicium, tous matériaux recyclables.

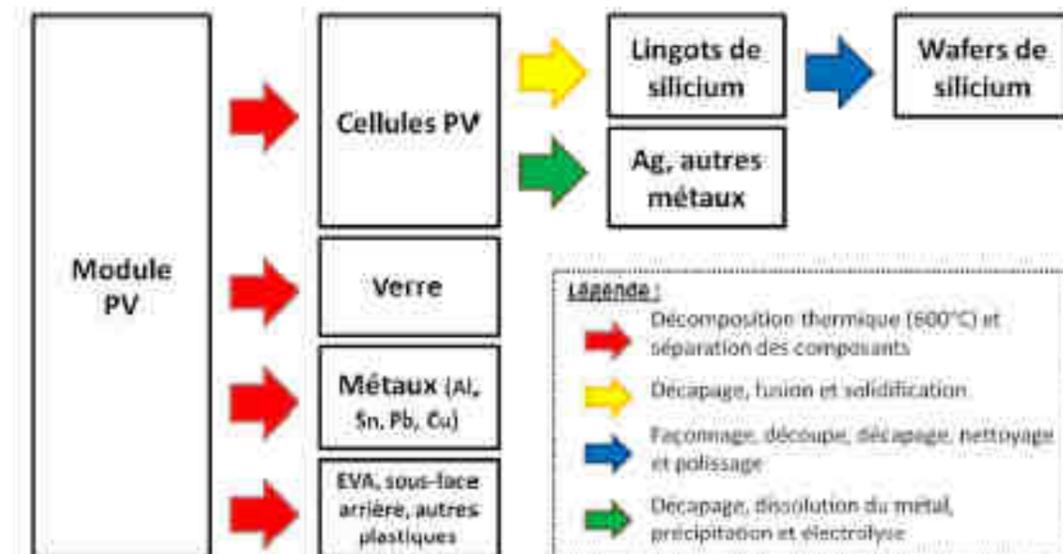
Le cœur de l'installation, c'est-à-dire la cellule photovoltaïque, sera recyclé pour servir à nouveau de matière de base à l'industrie photovoltaïque. L'aluminium, les verres et les câblages nécessaires à la fabrication des modules sont, pour leur part, recyclés dans les filières existantes pour ces produits.

Le tableau ci-après spécifie les différents matériaux constitutifs d'un module monocristallin avec les possibilités de recyclage de chacun des composants.

| Material | Components | Weight % | Recycling solutions |
|---------------|--------------------------|----------|--|
| Glass | Front glass | 86% | Glass recycling (i.e.: float glass) |
| Aluminum (Al) | Frame, Ribbons, bus-bars | 16% | Metal recycling (by density and sieving) |
| EVA | Encapsulation | 7.5% | Recycling for polymer industry |
| TPT | Back foil | 4% | Recycling for polymer industry |
| Silicon (Si) | Cells | 3.5% | Recycling for wafers production |
| Copper (Cu) | Cables | 0.6% | Metal recycling (by density and sieving) |
| Other plastic | Junction box, cables | 2% | Recycling for polymer industry |
| Silver (Ag) | Cells | <0.01% | Metal recycling (by density and sieving) |
| Tin (Sn) | Ribbons, bus-bars | <0.1% | Metal recycling (by density and sieving) |
| Lead (Pb) | Ribbons, bus-bars | <0.1% | Metal recycling (by density and sieving) |

Recyclage des différents matériaux constitutifs d'un module monocristallin

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).



Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extraire les contacts métalliques et la couche antireflet. Ces plaquettes (Wafers) recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le processus de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium si elles sont cassées.

Les matériaux contenus dans les modules photovoltaïques peuvent donc être récupérés et réutilisés soit en produisant de nouveaux modules, soit en récupérant de nouveaux produits comme le verre ou le silicium. Plus de 94 % des composants des modules monocristallins sont réutilisables, si on prend en compte les pertes dues au procédé de recyclage.



Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin (source : PV Cycle/SOREN)

Recyclage des équipements électriques

Concernant les autres équipements notamment les onduleurs, leur recyclage est abordé dans la directive européenne n°2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) et le décret n° 2014-928 du 19 août 2014 relatif aux déchets d'équipements électriques et électroniques et aux équipements électriques et électroniques usagés. Ces textes réglementaires obligent les fabricants d'appareils électriques et électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants d'un parc photovoltaïque en fin de vie permet ainsi :

- De réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie
- D'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium et les autres matériaux semi-conducteurs
- De réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

Ce système s'applique également en cours d'exploitation, pour tout panneau détérioré.

2 - RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE RELATIFS AUX ESPECES PROTEGEES

2.1 - MESURES DE PROTECTION

On entend par « espèces protégées » toutes les espèces visées par les arrêtés ministériels de protection ayant une portée nationale ou régionale (pour la flore).

La liste des textes nationaux et régionaux de protection pris en considération lors des expertises faunistiques et floristiques est la suivante :

| Objet de la liste | Référence du texte réglementaire |
|---|--|
| Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national | Arrêté du 20 janvier 1982 modifié |
| Espèces végétales protégées en Lorraine | Arrêté du 3 janvier 1994 |
| Insectes protégés sur le territoire national | Arrêté du 23 avril 2007 |
| Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national | Arrêté du 8 janvier 2021 |
| Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national | Arrêté du 29 octobre 2009 |
| Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national | Arrêté du 23 avril 2007 modifié |
| Espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France | Arrêté du 9 juillet 1999 modifié |
| Mollusques protégés sur l'ensemble du territoire national | Arrêté du 23 avril 2007 |
| Poissons protégés sur l'ensemble du territoire national | Arrêté du 8 décembre 1988 |
| Ecrevisses protégés sur l'ensemble du territoire national | Arrêté du 21 juillet 1983 |
| Mammifères marins | Arrêté du 1 ^{er} juillet 2011 modifié |

2.2 - DEROGATION

Les différents arrêtés de protection (faune et flore) interdisent : l'atteinte aux spécimens (destruction, capture, mutilation, etc.), leur perturbation intentionnelle, la dégradation de leurs habitats, leur détention ainsi que leur transport.

Le code de l'environnement, en son article L. 411-2, introduit la possibilité de déroger aux interdictions mentionnées aux 1^{er}, 2^o et 3^o de l'article L. 411-1. Ce champ des dérogations à la loi sur la protection de la nature est strictement encadré au travers, notamment, des conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4^o de l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être délivrée :

- que l'on se situe dans le cas (c) de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement : « *Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales*

pour l'environnement » ;

- qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...);
- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

2.3 - PROCEDURE ET APPLICATION DE L'ARTICLE L.411-2 4°

L'application de l'article L.411-2 4° du code de l'environnement et les conditions dans lesquelles peuvent être délivrées les dérogations aux mesures de protection sont définies dans les articles R.411-1 à R.411-14 du code de l'environnement.

Les procédures et le contenu de la demande sont précisés par l'arrêté du 19 février 2007 (version consolidée au 4 mai 2020) fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations.

En outre, la construction de ce dossier s'appuie sur le **Guide « Espèces protégées, aménagements et infrastructures »** (MEDDE, 2012) donnant des recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures.

3 - ELIGIBILITE DU PROJET A LA DEROGATION

3.1 - CONTEXTE EUROPEEN, NATIONAL ET REGIONAL DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

3.1.1 - Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019-2028

Le décret relatif à la Programmation Pluriannuelle de l'Energie portant sur la période 2019-2028 a été publié le 23 avril 2020 au Journal Officiel. Cette programmation se décline en sept objectifs dont celui de diversifier le mix-énergétique en développant les énergies renouvelables, mais aussi celui de développer les réseaux, le stockage et la production locale.

Pour 2028, la PPE fixe ainsi l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables en doublant la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2017. Concrètement, cela représente une puissance installée de 73,5 GW pour 2023 et de 101 à 113 GW pour 2028.

La filière photovoltaïque est celle dont le développement appelé par la PPE est le plus important. De 8,5 GW de capacité installée fin 2018, celle-ci devra être multipliée par cinq à l'issue de la PPE 2018-2028 :

- Fin 2023, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre 20,1 GW ;
- Fin 2028, la capacité des installations photovoltaïques devra atteindre entre 35,1 à 44 GW.

3.1.2 - Volonté européenne de développement des ENR

La Commission européenne a présenté le 25 mai 2022 un plan appelé **REPowerEU** qui vise à réduire rapidement la dépendance à l'égard des combustibles fossiles russes et à accélérer la transition énergétique. Ce plan porte plusieurs volets ambitieux :

- Renforcer les économies d'énergie ;
- Diversifier les approvisionnements énergétiques et soutenir les partenaires internationaux ;
- Réduire la consommation de combustibles fossiles dans l'industrie et les transports ;
- Augmenter les investissements « intelligents » ;
- **Accélérer le déploiement des énergies renouvelables.**

La Commission propose de porter de 40 % à 45 % le grand objectif pour 2030 en matière d'énergies renouvelables. Le relèvement de cette ambition globale créera un cadre pour d'autres initiatives, notamment :

- Une stratégie spécifique de l'UE en matière d'énergie solaire visant à doubler la capacité solaire photovoltaïque d'ici à 2025 et à installer 600 GW de capacités de production d'ici à 2030 disponible ici : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A221%3AFIN&qid=1653034500503>
- Une recommandation de la Commission visant à lutter contre la lenteur et la complexité des procédures d'octroi de permis pour les grands projets dans le domaine des énergies renouvelables et

une modification ciblée de la directive sur les énergies renouvelables afin de reconnaître les énergies renouvelables comme relevant d'un intérêt public supérieur. Les États membres devraient mettre en place des « zones propices au déploiement des énergies renouvelables », bénéficiant de **procédures d'octroi de permis raccourcies et simplifiées** là où les risques environnementaux sont moindres.

3.1.3 - Volonté nationale de développement des ENR

Le développement des énergies renouvelables (ENR) est un levier dans la lutte nationale contre le réchauffement climatique. En effet, le développement des énergies renouvelables (ENR) participe pleinement à l'atteinte de l'objectif « neutralité carbone », tel que le décrit la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Cette programmation fixe les objectifs nationaux, par période de 5 ans, tant en termes de sobriété et d'efficacité énergétique que de développement des ENR. Le ministère de la transition écologique et solidaire initie également des groupes de travail pour établir un plan de libération des énergies renouvelables.

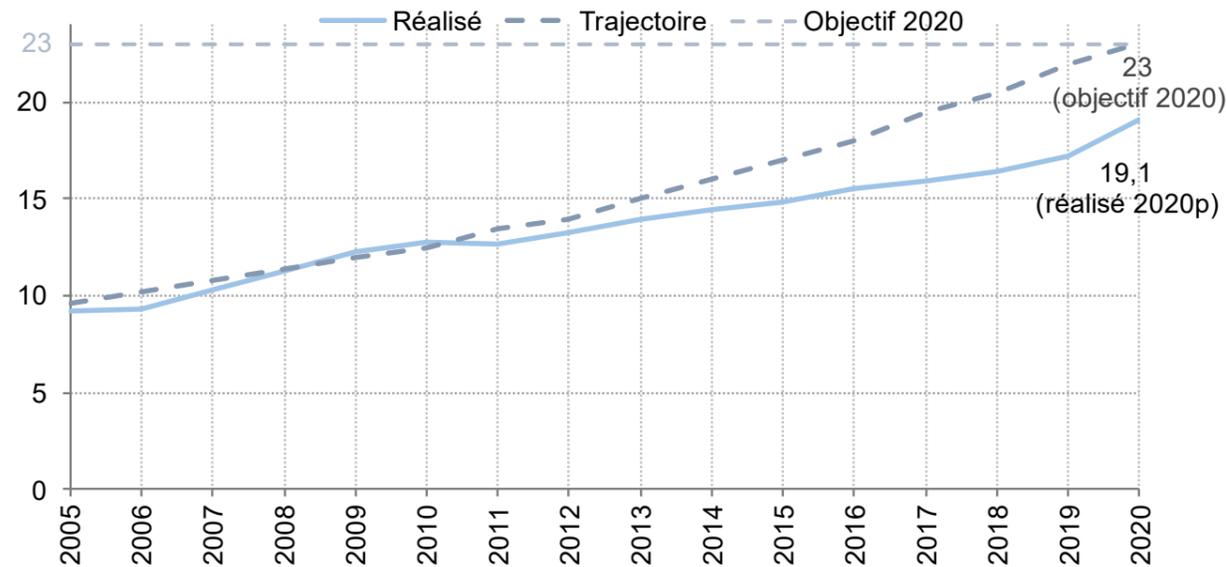
Ce plan de libération, notamment pour les filières de l'éolien, du solaire et de la méthanisation, montre une volonté d'accélérer la dynamique de réalisation des projets.

Pour assurer ce développement des ENR, la mobilisation du potentiel de chaque territoire, toute filière confondue, doit être au cœur de la transition énergétique. L'échelon territorial, notamment celui des collectivités locales, devient donc la maille clé pour la définition de stratégies et la concrétisation des projets.

Dans son premier rapport annuel, le Haut Conseil pour le Climat recommande cette articulation « de la stratégie nationale bas-carbone à toutes les échelles ». Il souligne aussi l'importance « des planifications climat-air-énergie à l'échelle régionale et infrarégionale ». Ces planifications « constituent des éléments clés d'organisation de la contribution des politiques territoriales aux objectifs climatiques de la France, et permettent une appropriation des enjeux par les acteurs locaux ».

Il est également important de rappeler que depuis 3 ans les nouvelles installations photovoltaïques s'établissent à quelques 900 Mw par an. Ces volumes sont insuffisants au regard de l'objectif inscrit dans la PPE. En effet, sur le plan européen, la France est en retard sur ses objectifs en matière de développement des énergies renouvelables. Selon les dernières données disponibles, la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie qui était fixée à 23 % pour 2020 n'est que de 19,1 % (source : *Report from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions*, COM (2020) 950 final, 14/10/2020).

Objectifs 2020 et situation actuelle de la France



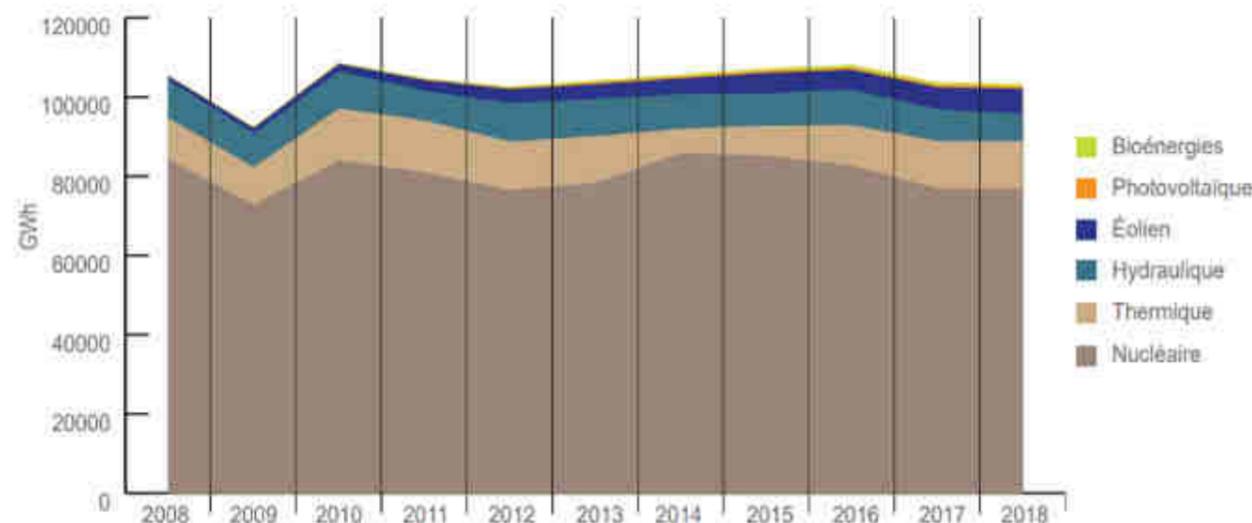
Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie, de 2005 à 2020 et trajectoire prévue dans la perspective de l'objectif de 2020 (en %)

p : données provisoires susceptibles d'être révisées.
 Note : la trajectoire est issue du plan national d'action en faveur des énergies renouvelables (PNA), prévu par la directive 2009/28/CE et remis à la Commission européenne à l'été 2010.
 Champ : métropole et DOM.
 Source : calculs SDES

3.1.4 - Etat des lieux, évolution et volonté régionale de développement des ENR

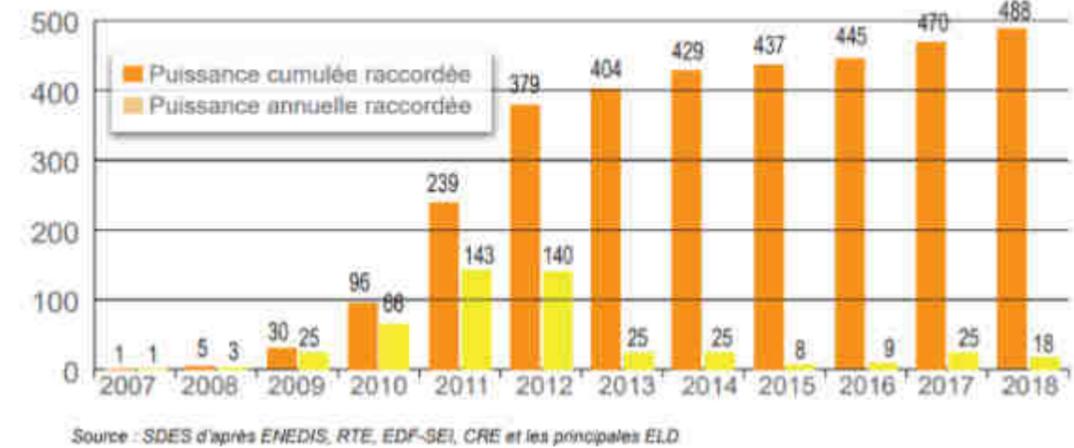
La production d'électricité de la région (104 389 GWh) représente environ 19 % de la production d'électricité française. La part de la production d'énergie électrique renouvelable régionale (14 956 GWh) représente environ 14,3 % de la production totale régionale. 77 % de la production d'électricité en région est d'origine nucléaire.

Évolution de la production d'électricité par filière en Grand Est



La filière photovoltaïque a connu un fort développement entre 2009 et 2013 jusqu'au changement de réglementaire tarifaire et notamment le passage à des appels d'offres nationaux qui a fortement freiné la dynamique :

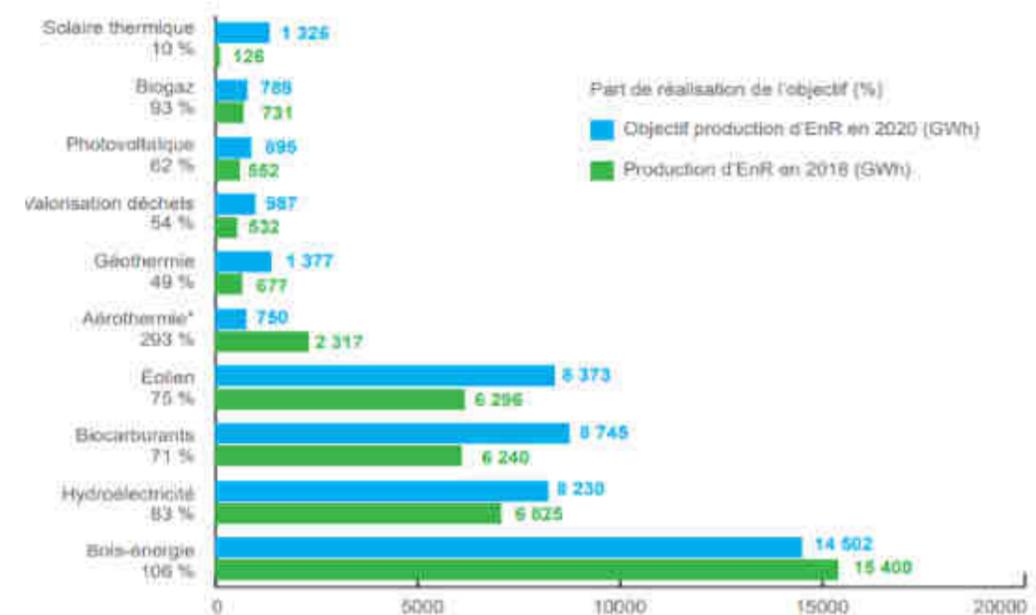
Évolution de la puissance photovoltaïque raccordée depuis 2007 en MW en Grand Est



Source : SDES d'après ENEDIS, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD

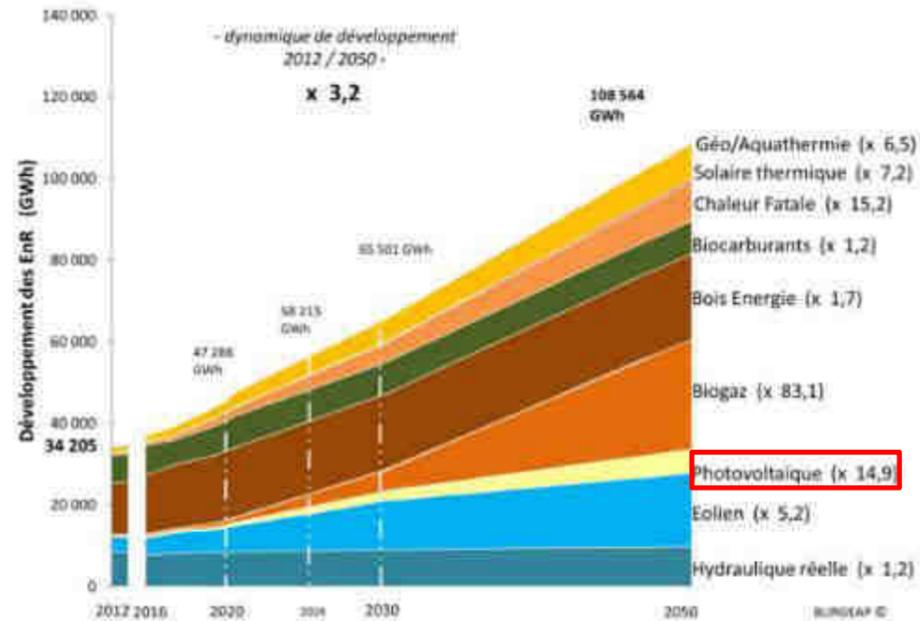
Ainsi, depuis 2013 l'évolution s'est considérablement ralentie et l'atteinte des objectifs du SRCAE sera difficile. Les objectifs de développement des énergies renouvelables était en effet défini par les SRCAE jusqu'à l'approbation du SRADDET Grand-Est début 2020. Le comparatif entre la production et les objectifs montre que la plupart des filières, à l'exception des filières bois-énergie et aérothermie était en retard sur les objectifs à atteindre en 2020.

Comparatif entre la production d'énergie renouvelable en 2018 et l'agrégation des 3 SRCAE



* Le SRCAE d'Alsace ne propose pas d'objectif en termes de développement de l'aérothermie. Pour la Lorraine, cet objectif a été couplé à celui de la géothermie. En Champagne-Ardenne, il a été fixé à 750 GWh.
 Source : DREAL Grand Est, ADEME, RTE, SDES

Les objectifs de développement ont été significativement relevés par le SRADET.



Développement de la production d'électricité de source renouvelable par type (SRADET Grand-Est)

L'objectif régional est de développer la production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération afin qu'elle soit équivalente à 41% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive).

La production photovoltaïque devra donc être multipliée par 14,9 pour atteindre les objectifs. Dans le détail, le territoire régional montre une importante disparité du réseau. La moitié Est de la région (ex Lorraine-Alsace) concentre presque 80 % du parc solaire photovoltaïque.

Puissance photovoltaïque par département au 31 décembre 2018

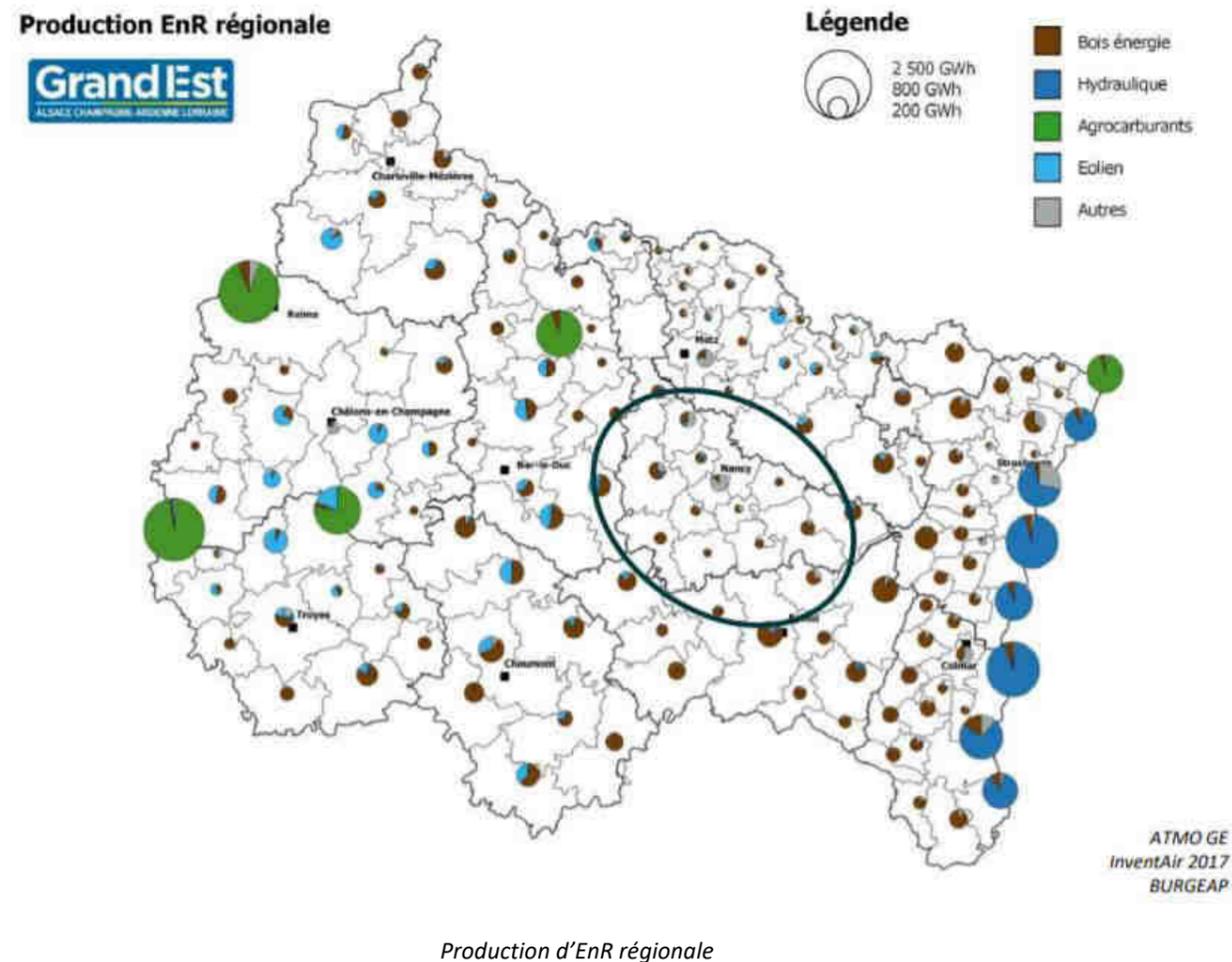


Le département de la Meurthe et Moselle est le plus pourvu de la région, avec 132,4 MW de puissance installée en 2017. Le département accueille en effet une des plus grandes centrales photovoltaïques au sol de France : la centrale solaire de Toul-Rosières d'une puissance de 115 MWc. Un fort développement à l'échelle régionale, et à l'échelle du département, est donc nécessaire pour atteindre les objectifs du SRADET

3.1.5 - Etat des lieux, évolution et perspectives de la filière au niveau local

Dans le cadre de la révision du SCOT Sud Meurthe-et-Moselle, le Syndicat souhaitait fixer de nouveaux objectifs. Une étude sur le développement des énergies renouvelables à l'échelle du SCOT a été réalisée en 2019. Cette étude visait à estimer le potentiel de production des différentes sources à l'échelle du territoire et à l'échelle de chaque communauté de communes le composant.

La production actuelle d'EnR sur le territoire du SCOT est relativement faible par rapport à d'autres territoires.



Entre 2005 et 2016, le taux d'EnR est passé de 3,1 à 6,8 %. Sur la même période, le taux d'EnR de la région Grand Est est passé de 8,8% à 19,5%. L'ambition nationale était de 23% en 2020 et est devenue beaucoup plus ambitieuse au niveau régional avec la rentrée en vigueur du SRADDET Grand-Est. Le SCOT présente donc un important retard sur le développement des énergies renouvelables.

Le potentiel de production total (éolien, PACC, solaire, méthanisation, biomasse, etc.) hors aérothermie a été estimé à 9 630 GWh. Le potentiel du solaire photovoltaïques a été estimé à 1455 GWh répartis comme suit :

- 1412 GWh sur les bâtiments ;
- 42 GWh au sol ;
- 0,8 GWh sur les parkings.

Cette estimation a été réalisée en considérant la surface de toits et parkings du territoire ainsi que les sites pollués recensés dans la base de données BASOL. Elle ne prend pas en compte les anciens sites industriels et activités de service (base de données BASIAS) et ne prend donc notamment pas en compte l'ancienne carrière au droit de laquelle s'implante le projet.

A l'échelle de la communauté de communes du Pays de Colombey et du Sud Toullois, le potentiel est estimé à 58 GWh essentiellement pour des installations sur toiture, sur une surface totale d'un peu moins de 50 ha.

Un scénario a été modélisé afin d'atteindre les objectifs du SRADDET à l'échelle du SCOT. Il prévoit, pour le photovoltaïque, une installation sur 130 000 toitures, 310 parkings et 2 centrales au sol sur des sites pollués soit 800 ha de panneaux et 1 170 GWh de production et pour 2050 : 154 000 toitures, 520 parkings, 3 centrales au sol sur des sites pollués soit 1100 ha de panneaux représentant 1400 GWh.

Malgré un scénario optimiste exploitant la presque totalité des énergies, le scénario ne permet pas au territoire d'être à énergie positive, il juge nécessaire de diminuer la consommation de façon encore plus stricte.

Le projet de centrale photovoltaïque de Selaincourt s'inscrit donc pleinement dans les objectifs du territoire du SCOT engagé dans la transition énergétique et écologique.

3.2 - SOLUTIONS ALTERNATIVES ENVISAGEES ET CHOIX DE L'ALTERNATIVE DE MOINDRE IMPACT

3.2.1 - Analyse des solutions de substitutions raisonnables à l'échelle locale

La commune de Selaincourt s'inscrit dans le territoire de la Communauté Sud Meurthe-et-Moselle.

L'un des objectifs inscrit dans le SCOT est la volonté de « devenir un territoire moins vulnérable à la crise énergétique et aux effets du changement climatique ». Afin d'atteindre cet objectif le SCOT « se fixe un objectif de sobriété énergétique avec la réduction des consommations d'énergie conjuguée **au développement des énergies renouvelables** qui s'accompagne d'une réduction des émissions polluantes et de gaz à effet de serre ».

Le projet de construction d'une centrale photovoltaïque au sol permet donc de répondre parfaitement à cet objectif.

Le SCOT estime également que « le territoire dispose d'un potentiel d'énergies locales et renouvelables important mais sous utilisé » et que « l'innovation et le **développement de nouvelles filières** (cogénération, bois-énergie, **solaire, éolien**), plus respectueuses de l'environnement et des paysages **sont encouragées**. Le développement de ces filières sera également l'occasion de créer de nouvelles activités et de nouveaux emplois sur le territoire et de réduire sa dépendance aux importations de produits fossiles. »

Ce développement ne devra pas se faire de manière désordonnée et au détriment de la préservation des milieux naturels et des paysages.

En lien avec les objectifs décrits précédemment de développement des énergies renouvelables sans porter atteinte aux espaces agricoles, naturels et aux paysages, un objectif principal du SCOT en vigueur s'applique directement au projet étudié : l'objectif 3.3.3.3. Le développement des énergies renouvelables. Des prescriptions sur l'implantation des constructions photovoltaïques sont formulées :

- Les unités de production photovoltaïque ne peuvent pas être implantées :
 - Sur des terrains en exploitation agricole ou sylvicole ou ayant un potentiel ou le devenir ou le redevenir ;

Le projet ne s'implante pas sur des terrains faisant ou ayant fait l'objet d'activités agricoles. En l'absence du projet il est peu probable que les terrains prennent un usage agricole. Le projet est compatible avec cette condition.

- Au sein des réservoirs de biodiversité institutionnels d'intérêt régional, national ou SCOT ;

Le projet ne se situe pas au sein d'un réservoir de biodiversité. Le projet est compatible avec cette condition.

- Si elles peuvent être en co-visibilité avec les sites et paysages remarquables identifiés dans le SCOT.

Le projet ne présente aucune co-visibilité avec les sites et paysages remarquables identifiés dans le SCOT, les vergers du Saintois et la colline de Sion sont les paysages remarquables les plus proches et aucune co-visibilité n'est possible avec le projet. Le projet est compatible avec cette condition.

Le projet respecte donc les 3 critères d'implantation.

Par ailleurs le SCOT précise que l'implantation des centrales photovoltaïques au sol doit se faire prioritairement sur des sites à réhabiliter tels que d'anciennes carrières ne présentant pas un milieu écologiquement riche et reconnu. La société GENERALE DU SOLAIRE a porté sa recherche sur des friches industrielles ou militaires, des anciennes carrières ou décharges réhabilitées, des espaces ouverts en zones industrielles ou artisanales ou d'autres opportunités foncières difficilement valorisables et qui apportent toutes les garanties de réversibilité à l'issue de la période d'exploitation. Elle s'est intéressée au site du projet car une activité de carrière s'y était tenue durant la seconde moitié du XXème siècle (voir historique du site). Suite à cette activité aucun remise en état agricole ou naturelle n'avait été réalisée. En outre, le site s'implante à l'écart des zones urbanisées et semble servir aujourd'hui de zone de stockage de matériaux.

L'atteinte des objectifs nationaux et locaux en termes de transition énergétique passe par la multiplication des projets solaires. La société GENERALE DU SOLAIRE privilégie l'implantation sur des terrains à faible valeur d'usage déjà artificialisés (friches, ombrières de parking, etc.) ou sur des terrains dits « dégradés ». Néanmoins, le cahier des charges de l'appel d'offre national accepte un panel plus large de sites d'implantation.

Celui-ci favorise par ailleurs les projets permettant de produire de l'électricité à moindre coût (puisque le prix de l'électricité compte pour 70% de la note), ce qui est plus facile à atteindre sur des sites grands, proches des postes de raccordement et sans contraintes techniques ou environnementales notables.

Aujourd'hui, un projet s'implantant sur un site dégradé présente des chances de réussite bien plus élevées qu'un projet s'implantant sur un espace agricole ou naturel. Les enjeux environnementaux et les contraintes sont souvent bien moins importants.

Les coûts de construction et d'implantation sont également généralement plus faibles et (accès déjà créés, sites nivelés, présence d'écrans paysagers implantés par les précédents exploitants, enjeux écologiques moindres ne nécessitant pas d'investir dans des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation, etc) et les projets par conséquent plus rentables économiquement.

Les sites dégradés ont été et sont encore aujourd'hui logiquement favorisés par tous les opérateurs. Se reporter sur des sites moins dégradés n'est pas un choix intentionnel de l'opérateur mais bien une contrainte car aucune alternative n'a été trouvée.

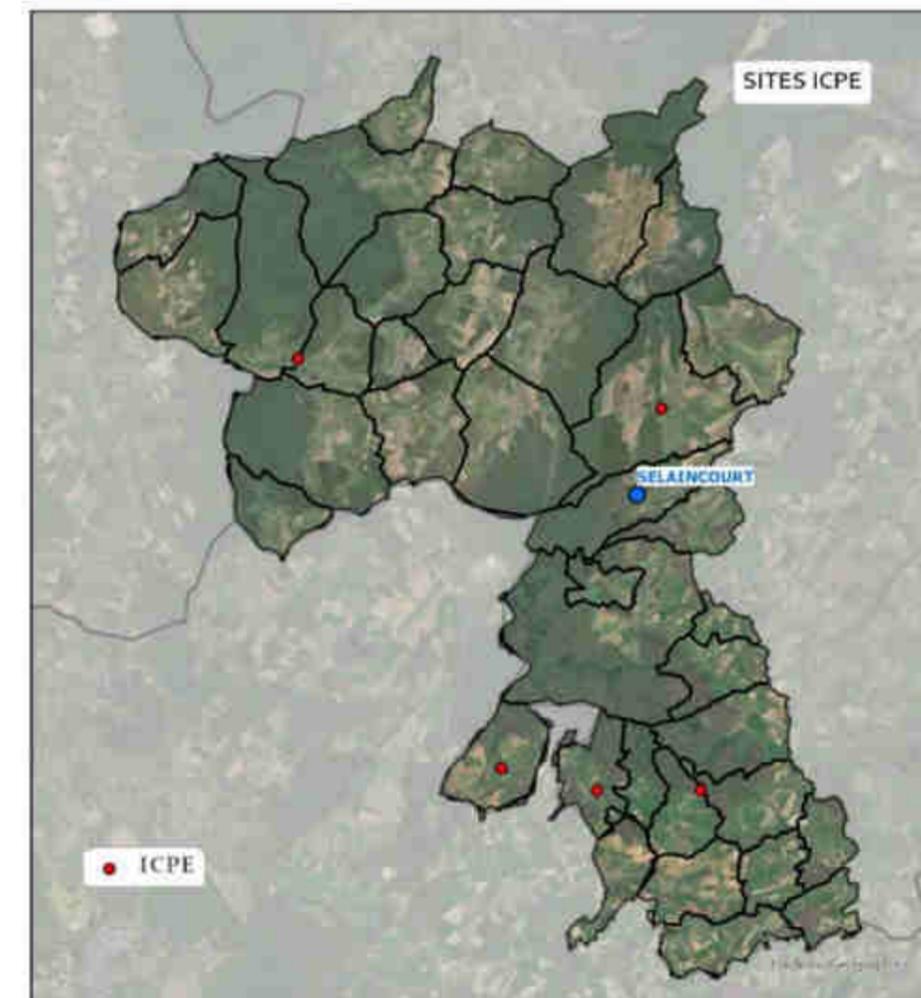
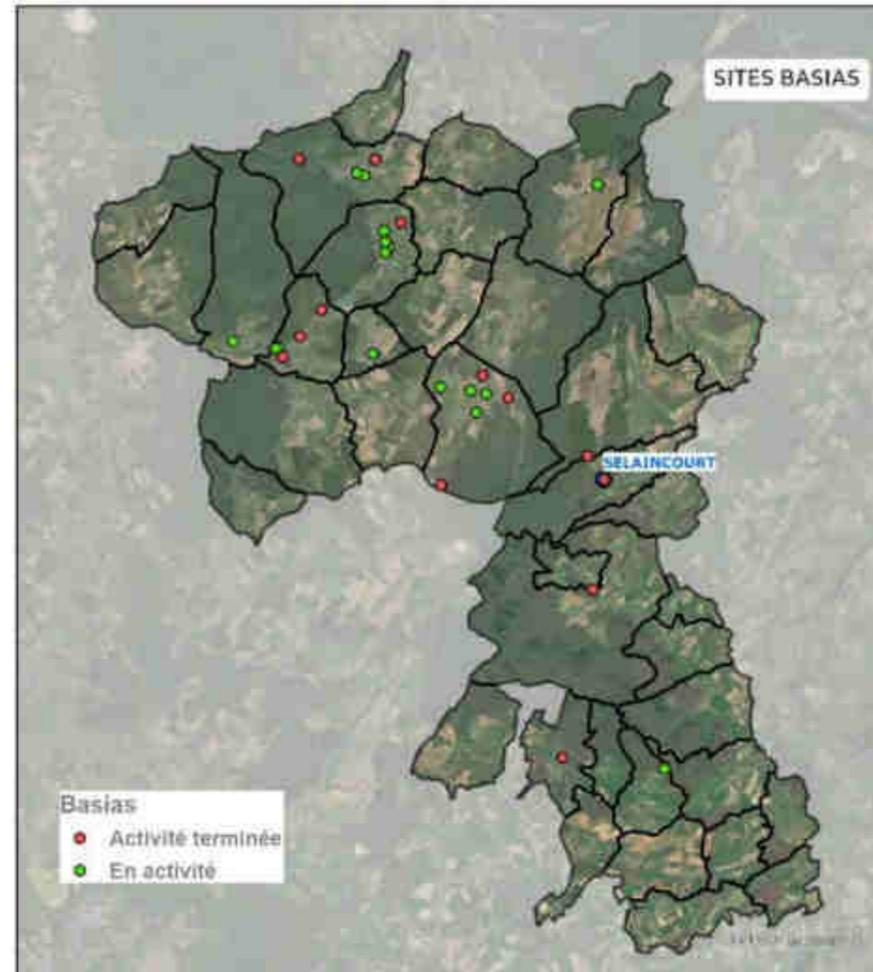
Il existe assez peu de critères d'exclusion stricte pour l'implantation de centrales photovoltaïques (contrairement aux éoliennes où de fortes contraintes inflexibles existent, comme être à plus de 500 m de toute habitation par exemple).

En amont d'un projet, l'analyse des possibilités réelles d'implantation d'un parc solaire est réalisée à une échelle cohérente du territoire, le plus souvent une communauté de communes ou le territoire d'un SCOT. Ici GENERALE DU SOLAIRE a mené une campagne de prospection de sites alternatifs sur le territoire de la communauté de communes du Pays de Colombey et du Sud Toulinois, en s'attachant à identifier des sites dits dégradés ou anthropisés. En effet, les sites dégradés et anthropisés constituent un enjeu majeur pour le développement des énergies renouvelables en général et l'énergie photovoltaïque en particulier. Les appels d'offres de la CRE (Commission de Régulation de l'Énergie) accorde une place de choix (avec bonification de points) aux projets situés sur les zones anthropisées ou secteurs dégradés. A noter qu'on entend par **sites dégradés** : les friches industrielles ou polluées, les **anciennes mines & carrières** (sans remise en état agricole ou forestière), les anciennes installations de stockage de déchets (ISDND & ISDI), les sites « à risque » (ICPE, SEVESO, pyrotechnique) et par **sites anthropisés**, les anciens aérodromes et délaissés portuaire, routier ou ferroviaire. Le développement de projets photovoltaïques sur ce type de site permet de préserver les espaces naturels et agricoles et de revaloriser des terrains sans usage et à faible valeur écologique.

La recherche des sites potentiels a notamment porté sur :

- Les bases de données BASIAS, répertoriant les sites industrielles, abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement et BASOL répertoriant les sites pollués appelant une action des pouvoirs publics ;
- Les carrières et mines fermées (source BRGM) ;
- Les ISDI, ISDND et décharges ;
- Les anciens aérodromes ou délaissés d'aérodromes ;
- Les terrains militaires ;
- Les sites en zone de danger d'un établissement SEVESO ou en zone d'aléa fort ou majeur d'un PPRT
- Les délaissés d'aérodromes.

La carte ci-dessous présente les sites potentiels éligibles au cas 3 de la CRE (**sites dégradés**) résultant de cette recherche, ayant fait ou non l'objet d'une cessation d'activités.



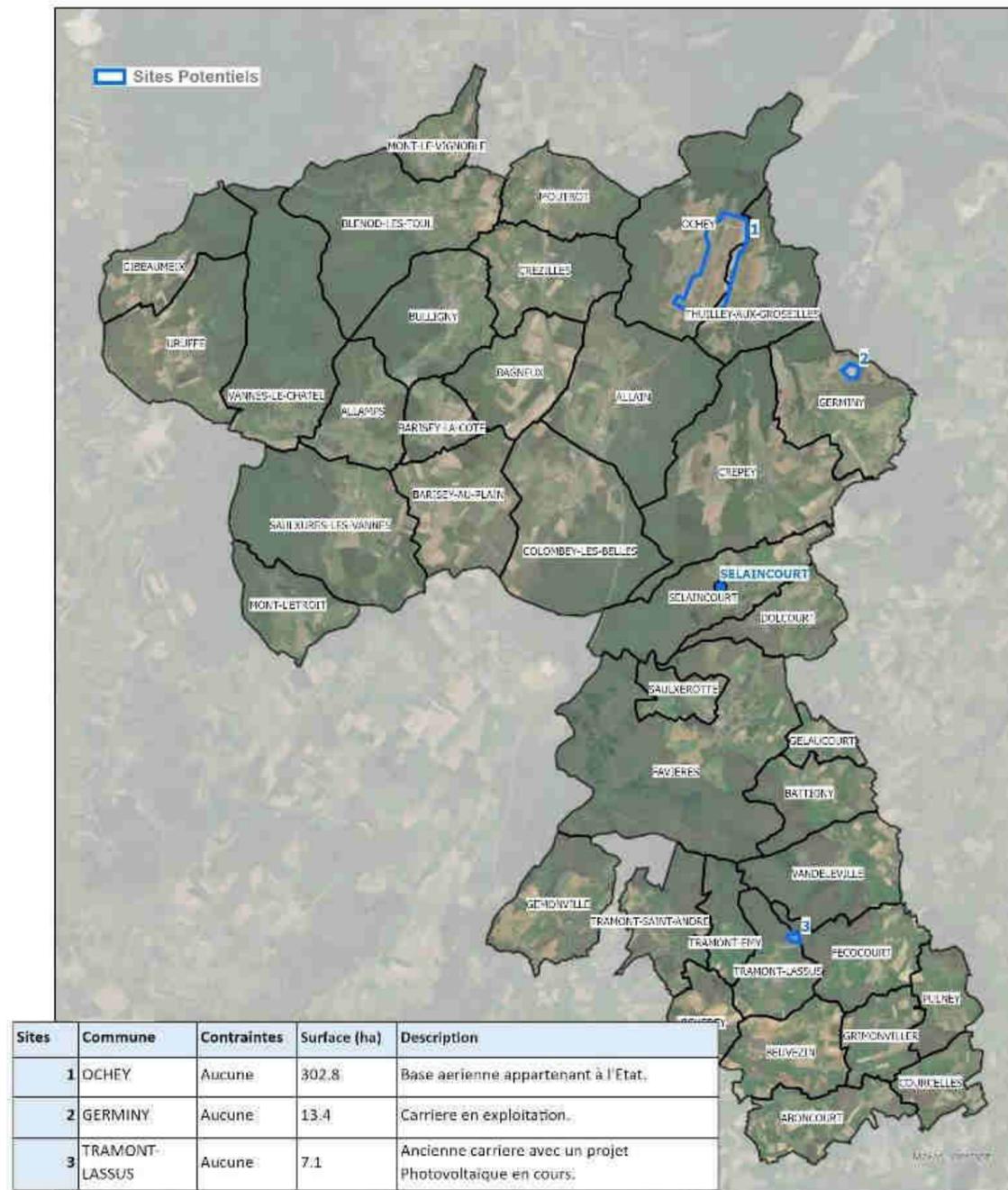
Recherche des sites potentiels au sein de la communauté de communes du Pays de Colombey et du Sud Toulinois

A l'échelle de la Communauté de Communes, plusieurs carrières, décharges et autres sites pollués ont ainsi été identifiés (cf. carte ci-dessus). Cependant, plusieurs contraintes empêchent le développement d'un projet photovoltaïque sur la plus grande partie de ces sites :

- Taille du site trop faible ;
- Manque de rentabilité du projet à cause des enjeux forts de certains sites (dépollution, raccordement lointain, etc) ;
- Topographie défavorable ;
- Manque de volonté du propriétaire de développer un projet photovoltaïque sur sa parcelle ;
- Site déjà équipé en photovoltaïque ou ayant un projet photovoltaïque en cours de développement.

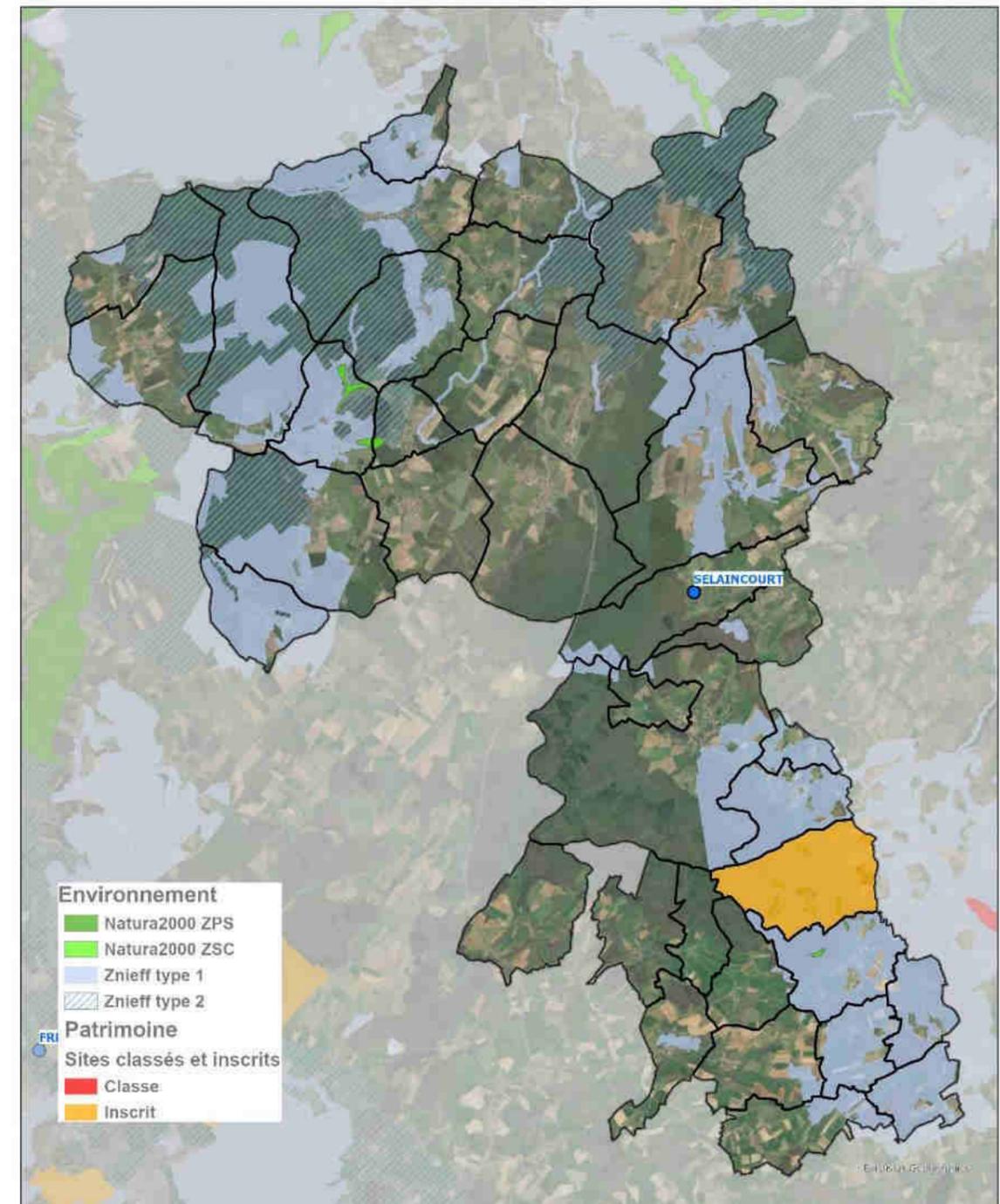
Le principal critère est la surface du site, **une surface supérieure à 3 hectares** est nécessaire pour pouvoir envisager un projet économiquement viable. Les sites ayant fait l'objet d'une remise en état à vocation agricole, forestière ou naturelle ont également été exclus.

Parmi les sites pré-identifiés, **seuls 4** possèdent une superficie suffisante pour pouvoir envisager un projet économiquement rentable (surface supérieure à 3 hectares).



Terrains potentiels

La stratégie de ciblage cartographique a pris en compte la particularité du territoire de la communauté de communes du Pays de Colombey et du Sud Tolois. La figure ci-dessous met en évidence la synthèse des principales contraintes environnementales et patrimoniales.



Contraintes environnementales et patrimoniales de la communauté de communes du Pays de Colombey et du Sud Tolois

Une analyse plus fine a ensuite porté sur ces 4 sites restants en fonction des enjeux environnementaux et contraintes techniques en présence (contraintes rédhibitoires : présence d'un zonage environnemental rédhibitoire, propriétaire non intéressé, distance de raccordement au poste source trop importante...). Ces sites potentiels sont présentés dans la carte et le tableau ci-dessous.

L'analyse des solutions de substitution a été définie en fonction des critères suivants :

- **Prospection de sites artificialisés** (dits pollués, carrières, terrains militaires, Basias, ICPE, etc) à l'échelle **intercommunale** avec une absence d'enjeux environnementaux réglementaires (Natura 2000, etc) ou d'inventaires (ZNIEFF 1 & 2) ainsi que de sites classés ou inscrits ;
- Un deuxième tri cartographique et de recherche a ensuite pu être effectué en interne sur cette base **en fonction de caractéristiques spécifiques aux sites rencontrés** (surface trop petite, raccordement lointain, coûts de dépollution, topographie défavorable, projet solaire en cours, propriétaire ne souhaitant pas développer un projet solaire).

Avec ces deux critères de sélection, seul **4 sites dont Selaincourt sont sorties de ce filtrage** :

- **la base aérienne militaire d'Ochey** toujours en fonctionnement et inaccessible pour un projet solaire ;
- **une carrière à Germiny** toujours en exploitation et indisponible
- **une ancienne carrière** où se trouve déjà un projet solaire du côté de Tramont lassus.

Grâce à ces critères, **seul le projet de Selaincourt constitue un site adapté pour y prévoir une installation solaire.**

| Sites | Commune | Zonages environnementaux ou patrimoniaux | Surface (ha) | Commentaires | Retenu |
|-------|----------------|--|--------------|--|--------|
| 1 | Ochey | Aucun | 302,8 | Base aérienne appartenant à l'Etat | Non |
| 2 | Germiny | Aucun | 13,4 | Carrière en exploitation | Non |
| 3 | Tramont lassus | Aucun | 7,1 | Ancienne carrière avec un projet photovoltaïque en cours | Non |
| 4 | Selaincourt | Aucun | 9,15 | RAS | Oui |

Cette analyse territoriale a permis de mettre en exergue une ancienne carrière sur la commune de Selaincourt qui s'avère être propice au développement d'un projet photovoltaïque au sol (le présent projet).

3.2.2 - Choix de l'alternative de moindre impact

Evolution du projet

Document n°22.187 / 7

Dans le texte

Comme évoqué précédemment, la zone d'étude de **9,15 ha** a été définie afin d'étudier les terrains qui étaient susceptibles d'être concernés par l'implantation de la centrale photovoltaïque au sol.

Plusieurs paramètres ont joué dans la définition de l'emprise finale du projet. En effet, dans le cadre de l'évaluation des principales sensibilités environnementales de la zone d'étude, plusieurs enjeux ont été mis en évidence notamment :

- Evitement de la mosaïque de haies et prairies au Sud du site qui présente un fort intérêt patrimonial et concentre de nombreux enjeux faunistiques et floristiques du fait de la raréfaction du bocage au profit de cultures homogènes dans le secteur de Selaincourt.

Ce secteur abrite de nombreuses espèces à enjeu de conservation, comme le Lézard des souches, le Bruant jaune, la Pie-grièche écorcheur et diverses espèces d'insectes à enjeu. De plus, cette mosaïque de haies profite à plusieurs espèces de chiroptères à enjeu de conservation fort, comme le Murin de Bechstein ou le Murin d'Alcathoe. L'enjeu de conservation de ce secteur apparaît fort. Ce secteur faisait également l'objet d'une activité agricole (parcelles déclarées à la PAC en prairie permanente – herbe prédominante) ;

- Evitement d'une grande partie de l'entité en mosaïque composée de pelouses entremêlées à des buissons épineux (aubépine et prunelliers). Cette mosaïque présente un intérêt fort pour de nombreuses espèces, dont le Lézard des souches, l'Alouette lulu ou encore le Petit Rhinolophe. La suppression de la strate buissonnante dans ce secteur entraînerait une forte perte de fonctionnalité et donc des impacts significatifs ;
- Evitement d'une cabane, de ses abords et du chemin y accédant en accord avec la volonté communale ;
- Evitement du chemin cadastral de la Grande Chalade et rétablissement de son tracé sur son emprise cadastrale originelle ;
- Recul vis-à-vis de la RD 12 et de la canalisation de gaz à l'Est de la zone d'étude.

Durant la réflexion amont du projet et suite à la réalisation de l'état actuel de l'environnement, il a été jugé nécessaire et pertinent de préserver les espaces agricoles et les belles mosaïques formant la partie Sud de la zone d'études en raison de leur fort intérêt écologique et pour préserver les terres agricoles. En retirant ces surfaces de grand intérêt représentant une grande partie de la zone d'étude et les autres milieux d'intérêt écologique entre les terrains préservés au Sud et les terrains encore largement dégradés au Nord, c'est-à-dire au droit d'anciens terrains impactés par l'activité extractive et aujourd'hui recolonisés naturellement, la surface restante disponible pour l'implantation de la centrale s'est alors révélée insuffisante pour la poursuite du projet.

Pour tout projet photovoltaïque une surface minimale d'implantation (et donc une puissance minimale) est nécessaire afin de compenser les coûts de construction et d'entretien de la centrale et assurer ainsi un équilibre économique au projet. Une réflexion sur la poursuite du projet a donc été menée afin d'éviter l'abandon du projet et a conduit à envisager la réalisation du projet sur certaines parties de la zone d'étude initialement écartées. Une

extension de la centrale aux boisements alentours ne saurait être autorisée que si et uniquement si des mesures de compensation adaptées pouvaient être mises en place à proximité du projet.

De nombreuses pistes de compensation sont apparues, l'évolution des pratiques agricoles est notamment encore bien visible sur les photographies aériennes avec la disparition progressive, et aujourd'hui quasi complète, de ces mosaïques de prairies et de haies stratifiées qui étaient autrefois largement répandues au sein du vaste espace ouvert où s'implante la zone d'étude, et qui ont progressivement été converties en cultures à bien moindre intérêt écologique. Par ailleurs, le territoire possède également des terrains dégradés ou en cours de fermeture sur lesquels des mesures de compensation pouvaient être mises en place et apporter une plus-value nécessaire afin de compenser intégralement les incidences du projet. Le dynamisme et le travail conjoint avec les mairies (Selaincourt, Crepey) a permis de sélectionner des terrains adéquats et de mettre en place des mesures pertinentes afin de rendre ce projet cohérent avec les objectifs de préservation de la biodiversité.

L'évolution du projet est illustrée graphiquement à la page suivante.

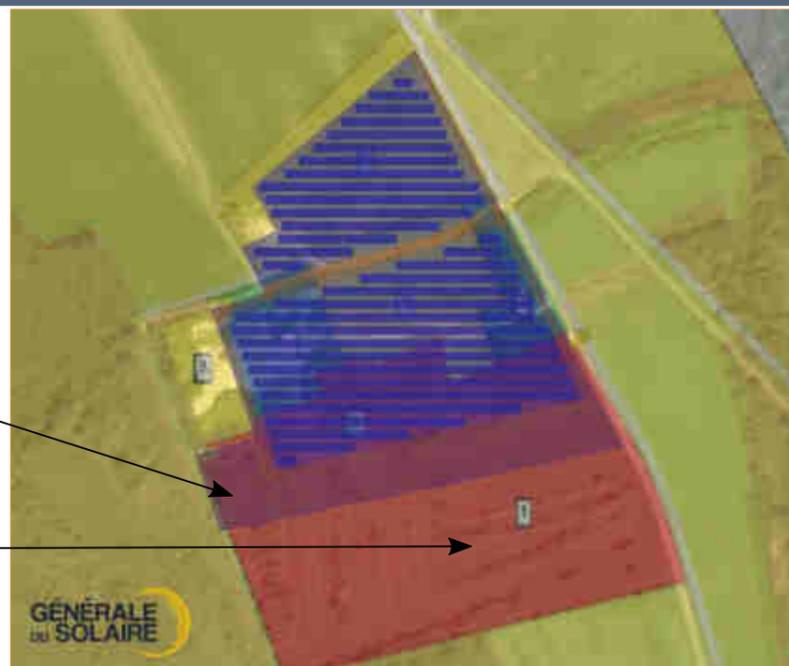
EVOLUTION DU PROJET

Phase 2 : Définition des principaux enjeux environnementaux et analyse de la compatibilité d'un projet photovoltaïque avec les enjeux

Prise en compte des contraintes techniques, réglementaires et environnementales afin d'aboutir à un projet de moindre impact environnemental

- Evitement d'une grande partie de l'entité en mosaïque composée de pelouses entremêlées à des buissons épineux (aubépine et prunelliers)

- Evitement de la mosaïque de haies et prairies au Sud du site qui présente un fort intérêt patrimonial et concentre de nombreux enjeux faunistiques et floristiques du fait de la raréfaction du bocage au profit de cultures homogènes dans le secteur de Selaincourt



Superposition des enjeux et d'un projet réduit économiquement viable



Enjeux résiduels significatifs sur les milieux naturels)
=> **reprise du projet** et recherche de terrains pour la mise en oeuvre de mesures compensatoires. Concertations avec les communes voisines et l'ONF.

Surface zone d'étude : 9,15 ha
Surface projet clôturé : 4,2 ha

Phase 1 - Définition d'une zone d'étude et lancement des études environnementales :

Ancienne carrière servant de site de stockage occasionnel de déchets du BTP.

Selection de la GENERALE DU SOLAIRE pour mener un projet de construction d'une centrale solaire.

Lancement des études environnementales techniques et réglementaires sur une aire d'étude de 9,15 ha.

Inventaires faune-flore sur 1 cycle complet, étude paysagère, étude du milieu physique, étude des servitudes et de la compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme, concertation avec la commune, le SDIS et avec GRT Gaz...



Perimetre de la zone d'étude

Phase 3 Projet final : Application de la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser)

Etude des sites de compensation, définition des ratios de compensation et définition des mesures ERC en concertation avec l'ONF
Implantation avec prise en compte des contraintes environnementales et réglementaires

- Evitement et maintien d'un accès à la cabane de chasse
- Evitement et re-création du chemin sur son emprise cadastrale originelle
- Recul vis à vis de la canalisation de gaz
- Application de la séquence Compenser



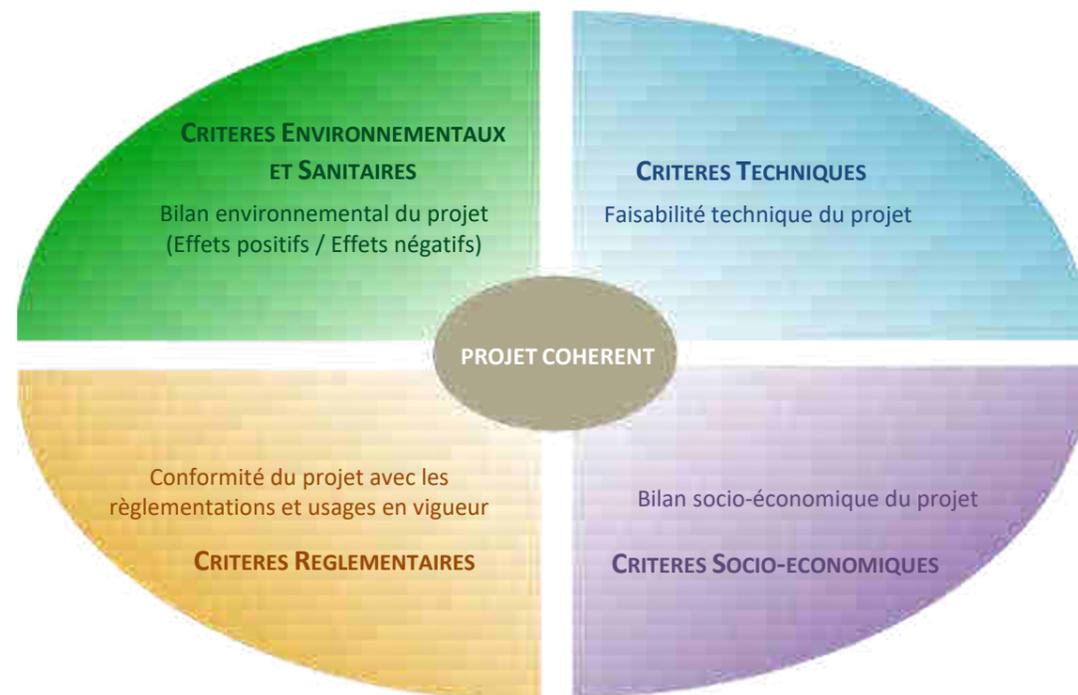
- Perimetre de la zone d'étude
- Zone d'emprise clôturée du projet
- Portail
- Modules
- Poste de Livraison
- Piste
- Citerne

3.2.3 - Critères réglementaires, socio-économiques, techniques et environnementaux d'implantation du projet

Parmi les solutions efficaces contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements qu'il entraîne à l'échelle planétaire, les panneaux photovoltaïques permettent de produire une énergie électrique significative sans aucune émission de gaz à effet de serre lors de leur fonctionnement.

En plus du fait que l'énergie utilisée n'engendre aucune pollution comme ce serait le cas pour une énergie d'origine fossile, tous les matériaux nécessaires à la fabrication d'un module sont des composants inertes. Comme pour toute installation, la construction, le transport et le montage des modules sont consommateurs d'énergie et donc émetteurs de CO₂. Cependant, après environ 3 ans de fonctionnement normal, un panneau photovoltaïque polycristallin aura déjà économisé autant d'énergie qui aura été nécessaire à sa mise en service (source : www.espave-pv.org). Le porteur de projet s'engage à recycler les modules, démanteler les autres composants et à remettre en état le site en fin d'exploitation.

Les motivations dont il a été tenu compte dans la conception du projet sont présentées dans ce paragraphe. Elles sont organisées selon une approche thématique : les choix qui ont été faits sont classés selon 4 familles de critères (critères environnementaux et sanitaires, critères techniques, critères réglementaires et critères socio-économiques). La qualité d'un projet est étroitement liée à l'équilibre qui a pu être instauré entre les enjeux de ces différentes familles : le projet est alors cohérent car réalisable pour des effets acceptables.



3.2.3.1 - Critères réglementaires

Echelle globale

Plusieurs engagements sont pris au niveau international pour la réduction des gaz à effet de serre (GES) et le développement des énergies renouvelables, dont :

- Le protocole de Kyoto (adopté en 1997, en vigueur depuis 2005), ratifié par 184 états à ce jour (traité fixant des objectifs chiffrés de réduction des émissions pour 38 pays parmi les plus producteurs de GES) ;
- Au niveau européen : un des trois objectifs « 3x20 » du paquet énergie-climat (en 2020 : 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation primaire, au moins 20 % d'économie d'émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 et 20 % d'économies d'énergie) ;
- En France, la mise en œuvre de cet engagement en faveur des énergies renouvelables se décline sur plusieurs textes ayant vu le jour ces dernières années. Un cadre législatif régit strictement le développement des centrales photovoltaïques au sol sur le territoire national (urbanisme, exploitation d'unité de production d'énergie, raccordement électrique, obligation d'achat, enquête publique, etc.).

La loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Energétique (loi POPE du 13 juillet 2005) a confirmé, outre l'importance donnée à l'utilisation rationnelle de l'énergie, l'intérêt du développement des énergies renouvelables. Celui-ci répond à un double enjeu :

- Réduire la dépendance énergétique de la France (à moyen terme, les énergies et matières renouvelables constituent des alternatives stratégiques précieuses dans nos choix énergétiques et de matières premières). Elles sont un élément important du bouquet énergétique,
- Contribuer à satisfaire les engagements internationaux de réduction de gaz à effet de serre de notre pays (accords de Kyoto), mais aussi à nos engagements européens.

Les orientations issues du Grenelle de l'environnement viennent renforcer cette loi POPE en matière de lutte contre le changement climatique et l'indépendance énergétique. La centrale photovoltaïque de Selaincourt permettrait d'avancer vers la concrétisation de ces objectifs.

Echelle locale

Urbanisme

Le territoire de la commune de Selaincourt est couvert par une carte communale. La carte communale délimite un secteur U où les constructions sont autorisées et un secteur N où les constructions ne sont pas autorisées, à l'exception de l'adaptation, la réfection ou l'extension des constructions existantes ou **des constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs**, à l'exploitation agricole ou forestière et à la mise en valeur des ressources naturelles. Le projet se situe en dehors des zones urbanisées de la commune.

Les parcs photovoltaïques au sol répondent à la définition d'équipement d'intérêt public dans la mesure où l'énergie produite est destinée à être injectée sur le réseau public d'électricité.

Le projet est donc compatible avec le document d'urbanisme actuel communal.

Le projet répond par ailleurs parfaitement avec le SCOT du Sud Meurthe-et-Moselle dont l'un des objectifs est le développement des énergies renouvelable. Dans son DOO, le SCOT Sud 54 émet des préconisations sur les conditions d'implantation des constructions photovoltaïques (aucune implantation sur des terrains agricoles ou sylvicoles, aucune implantation au sein des réservoirs de biodiversité, aucune installation en co-visibilité avec les sites et paysages remarquables identifiés dans le SCOT). Ces 3 conditions sont parfaitement respectées par le projet qui s'implante au droit d'une ancienne carrière n'ayant pas fait l'objet d'une remise en état à vocation agricole, naturelle ou paysagère.

Risques naturels et technologiques

Le site projeté pour l'implantation de la centrale solaire n'est concerné par aucun risque naturel ou technologique. Le projet n'est pas situé en zone inondable, il n'est pas concerné par le risque incendie de forêt, il n'est pas concerné par l'aléa mouvement de terrain ni par un aléa retrait/gonflement des argiles. Le site ne présente pas de risques d'instabilité, l'ancienne carrière a été remblayée.

Le site n'est inclus dans aucun zonage de Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRt). Aucun site industriel n'est présent à proximité de la zone d'étude. Il n'est pas soumis au risque lié au Transport de Matières Dangereuses.

3.2.3.2 - Critères techniques

Echelle globale

L'énergie radiative du soleil, à l'origine du procédé photovoltaïque, constitue un gisement facilement exploitable (accessible partout, technologies simples à mettre en place) et non concurrent des autres ressources énergétiques, notamment les autres énergies renouvelables (biomasse, hydraulique, éolien, etc.).

Les progrès accomplis par les fabricants de modules photovoltaïques classiques ces dernières années ont permis d'une part d'augmenter la fiabilité et le rendement des cellules, et d'autre part d'accroître considérablement les capacités de production en matière de quantité de panneaux.

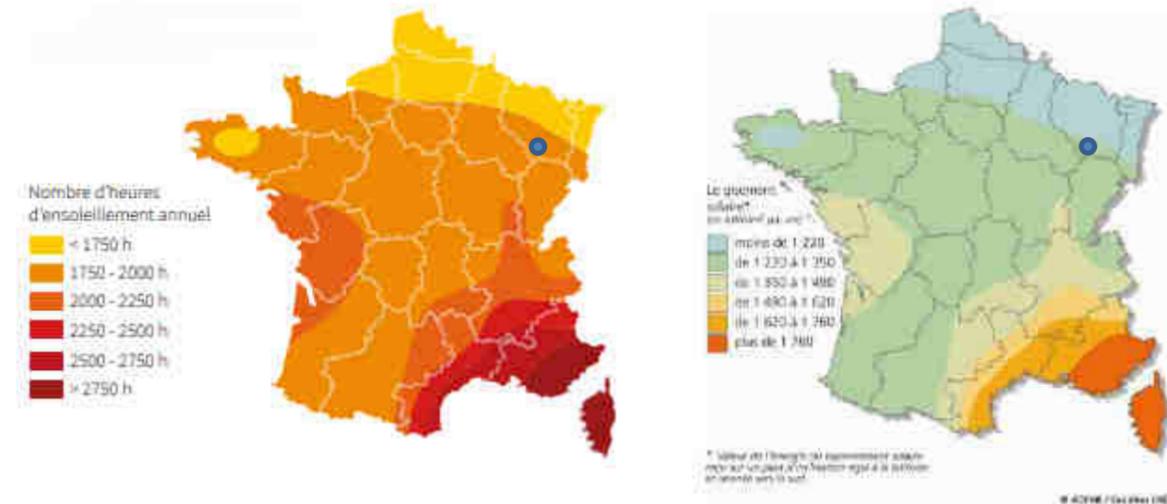
Il en résulte un meilleur accès à cette technologie du fait de la démocratisation de ces équipements, mais aussi une compétitivité technico économique (prix d'achat et d'entretien en baisse, fiabilité en hausse) ouvrant la voie d'une utilisation à grande échelle et fournissant une quantité d'énergie significative.

Echelle locale

Potentiel solaire

Le projet de parc photovoltaïque bénéficie d'un ensoleillement suffisant pour en assurer sa rentabilité économique. L'analyse des résultats des derniers appels d'offres de la CRE le confirme, désormais près de 50% des dossiers lauréats sont situés sur la moitié Nord de la France. L'ensoleillement qui y est plus faible ne constitue pas un facteur limitant à la faisabilité d'un projet photovoltaïque. A titre indicatif, le site du projet se situe dans un département dans lequel l'irradiation solaire est comprise entre 1220 et 1350 KWh/m² par an. **Le site présente donc des conditions d'ensoleillement suffisantes pour l'exploitation d'un parc solaire.**

CARTE D'ENSOLEILLEMENT



Ensoleillement annuel en heures (à gauche) et en kWh/m².an (à droite) (Source : ADEME)
Selaincourt en Meurthe-et-Moselle est localisée par un rond bleu

Situation générale du projet

Les terrains du projet ont fait l'objet pendant près de 20 ans d'une exploitation de calcaire. Depuis l'arrêt de l'activité, les terrains abandonnés s'enrichissent progressivement, des dépôts de matériaux sont également observés.



Occupation actuelle du projet, dépôts de matériaux

La société GENERALE DU SOLAIRE a signé des promesses de bail avec les propriétaires des terrains, et aura donc la maîtrise foncière de l'ensemble des parcelles par l'intermédiaire de baux emphytéotiques qui couvrent toute la durée de l'exploitation de la centrale et prévoient notamment les engagements de démantèlement avant restitution du terrain au propriétaire. GENERALE DU SOLAIRE prévoit par ailleurs le versement d'un loyer en contrepartie de la jouissance des terrains.

Le projet se situe en bordure d'une route départementale présentant une bonne visibilité et permettant un accès facilité et sécurisé au chantier. Aucun aménagement de la voirie n'est nécessaire.

Contraintes techniques

Les terrains visés par l'implantation des modules photovoltaïques assurent une bonne stabilité aux futurs ouvrages. Le projet est situé sur un plateau avec une topographie locale plane. L'altitude moyenne est de 420m. La topographie relativement plane et l'emprise simple d'un seul tenant du site facilitent l'implantation des panneaux photovoltaïques. L'aménagement du site ne nécessitera que des terrassements limités et ponctuels.

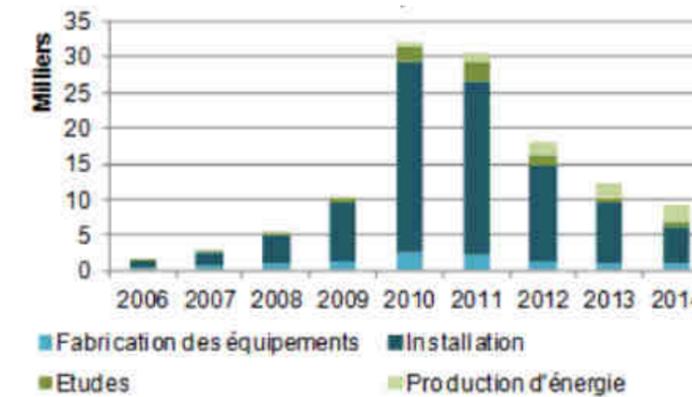
L'électricité produite par la centrale doit pouvoir être évacuée à un coût raisonnable pour l'exploitant qui financera les travaux de raccordement. Le raccordement est envisagé à environ 1,5 km en suivant la voirie existante jusqu'au village de Selaincourt. La solution de raccordement définitive ne sera connue qu'après l'obtention du permis de construire pour le projet.

3.2.3.3 - Critères socio-économiques

Echelle globale

- **Besoin et dépendance énergétique** : répondre à une demande croissante tout en réduisant la dépendance vis à vis de l'étranger (hydrocarbures, uranium). Dans ce contexte, l'utilisation d'une ressource locale et inépuisable telle que le rayonnement solaire prend donc tout son sens ;
- **Rôle pédagogique** : Les centrales photovoltaïques peuvent jouer un rôle de sensibilisation sur la nécessité de préserver notre environnement et nos ressources. Elles rappellent la nécessité d'appréhender et de consommer l'électricité d'une manière différente : plus sobriement et plus rationnellement ;
- **L'emploi** : D'après le rapport de l'ADEME « *Filière Photovoltaïque Française : Bilan, Perspectives et Stratégie* » paru en septembre 2015, le nombre d'emplois de la filière est estimé à environ 16 000 en 2014 dont 8 000 emplois directs, soit 50 % de moins qu'en 2012. La pose de systèmes résidentiels constitue un gisement d'emplois directs important : elle génère 14 ETP (Emploi à Temps Plein) /MW installé contre 7 ETP/MW pour les grandes toitures et 2 ETP/MW pour les centrales au sol.

Les deux principaux gisements d'emplois en 2014 sont l'installation et la maintenance de systèmes photovoltaïques. Ils représentent respectivement 44 % et 16 % de l'ensemble des emplois générés par l'activité photovoltaïque en France (emplois directs, indirects et induits). Les emplois indirects (liés aux fournisseurs de la filière) s'élèvent à environ 5 000 ETP, tout type d'installation et segment de la chaîne de valeur confondus. Les emplois induits sont estimés pour leur part à 3 000 ETP en 2014.



Emplois directs liés au photovoltaïque entre 2006 et 2014 (Source : ADEME)

Echelle locale

Pour le porteur de projet, le choix de l'emplacement de l'infrastructure énergétique et la charge actuelle du réseau local permettent de limiter les coûts de l'installation liés :

- A l'acquisition du terrain (bail emphytéotique) ;
- Aux travaux d'infrastructures : redimensionnement des axes routiers permettant l'accès au site, travaux de raccordement au réseau électrique.

Par ailleurs, l'accueil d'un parc photovoltaïque permet l'implantation sur le territoire de Selaincourt d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes à l'échelle communale, intercommunale, départementale et régionale.

En effet, le développement de projet sera accompagné de deux types de revenus pour les collectivités locales :

- **Revenus directs** : L'augmentation du produit des recettes fiscales permettra la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général. Les retombées locales sont essentiellement issues de l'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau) dont le montant est fixé et révisé annuellement par la loi de finances. Depuis le 1er janvier 2020, l'IFER s'élève à 3,155 €/MW. Ces retombées reviennent à 50% à l'intercommunalité et 50% au Conseil Départemental.
- **Revenus indirects** : les projets photovoltaïques concourent à l'activité du bassin d'emplois auquel ils appartiennent. C'est particulièrement le cas lors de la phase de chantier mais également lors des opérations d'exploitation et de maintenance.

La majorité des opérations de mise en œuvre peuvent être réalisées par des entreprises locales (échelle régionale) et dynamiseront donc l'économie et la création d'emplois :

- Préparation du chantier,
- Pose des éléments de fixation des structures,
- Pose des structures et des modules.

Un bilan des précédents chantiers de Générale du Solaire indique une moyenne d'activité de plus de 200 jours homme /MW dont environ la moitié qui peut être confiée à des entreprises non qualifiées sur les énergies renouvelables et donc facilement mobilisables localement.

Les modules photovoltaïques connectés au réseau de distribution seront équipés, pour chaque unité, d'un compteur de production global qui sera installé au niveau du poste de livraison. L'électricité sera rachetée par EDF selon le tarif proposé dans le cadre de l'appel d'offres national.

Le principal point fort du projet vis-à-vis de son acceptabilité sociale est son isolement au sein des terrains de l'ancienne carrière, il sera donc quasiment transparent dans la vie sociale locale tout en apportant une contribution financière supplémentaire à la mairie qui pourra la ré-utiliser pour investir dans l'amélioration de la qualité de vie locale.

Absence de conflit d'usage du sol

Par ailleurs, le site ne faisait pas l'objet d'une activité depuis l'arrêt de la carrière, il n'entraîne donc pas de conflit d'usages des sols.

3.2.3.4 - Critères environnementaux

Echelle globale

Parmi les solutions efficaces contribuant à la lutte contre le réchauffement climatique et les dérèglements qu'il entraîne à l'échelle planétaire, les panneaux photovoltaïques permettent de produire une énergie électrique significative sans aucune émission de gaz à effet de serre lors de leur fonctionnement.

En plus du fait que l'énergie utilisée n'engendre aucune pollution comme ce serait le cas pour une énergie d'origine fossile, tous les matériaux nécessaires à la fabrication d'un module sont des composants inertes. Comme pour toute installation, la construction, le transport et le montage des modules sont consommateurs d'énergie et donc émetteurs de CO₂. Cependant, après environ 3 ans de fonctionnement normal, un panneau photovoltaïque polycristallin aura déjà économisé autant d'énergie qu'il aura été nécessaire à sa mise en service (source : www.espave-pv.org).

Le porteur de projet s'engage à recycler les modules, démanteler les autres composants et à remettre en état le site en fin d'exploitation.

La centrale photovoltaïque permet la production de près de 5 200 MWh/an dans le secteur considéré, soit l'équivalent de plus de 2400 tonnes de CO₂ évitées par an (voir bilan carbone).

A la différence du problème climatique que nous connaissons, l'interaction centrales au sol / biodiversité (et aussi vis à vis du paysage) est géographiquement limitée à l'échelle locale, avec des effets variables selon les projets et les sites d'implantation.

Echelle locale

Milieu physique

Les terrains de la zone d'étude sont localisés sur le rebord d'un plateau calcaire. Le projet s'inscrit dans un contexte topographique relativement plat et ne nécessitant aucuns travaux lourds de modification de la topographie. Il s'implante sur des terrains calcaires présentant une bonne infiltration, la légère imperméabilisation que le projet induit aura donc un impact négligeable sur le comportement des eaux pluviales au droit du site. Le projet ne sera pas de nature à altérer la qualité des eaux superficielles et souterraines. Il ne pourra pas être à l'origine d'une pollution diffuse. Des mesures seront mises en place afin de réduire le risque d'occurrence d'une pollution accidentelle. Le projet ne se situe à proximité d'aucun cours d'eau.

L'écoulement des eaux superficielles ne sera pas modifié par le projet, qui n'induit qu'une très faible surface imperméabilisée. L'eau s'écoule entre les panneaux et s'infiltre. Le projet se situe par ailleurs en dehors de tout périmètre de protection de captage.

Milieu naturel

Les terrains du projet ont été visés en raison de son positionnement en dehors des zonages réglementaires de protection du milieu naturel du territoire.

Les inventaires naturalistes et l'étude des données bibliographiques ont mis en évidence de forts enjeux écologiques. Afin de proposer un projet susceptible de présenter un impact résiduel négligeable sur les milieux naturels, de conséquentes mesures d'évitement (évitement de près de 5 ha, soit environ 60 % de l'aire d'étude) et de réduction ont été intégrées au projet. Le projet s'est notamment évertué à éviter le maillage bocager composant une grande partie de la zone d'étude originelle, soit 4,5 ha. Ce secteur est remarquable par la présence de larges haies arborées multi-strates aux lisières relativement riches. Elles présentent un rôle structurant dans la trame boisée locale. Ces mesures ont ensuite été renforcées par la mise en place de mesures de compensation et d'accompagnement afin non seulement de compenser les incidences résiduelles négatives du projet mais aussi de parvenir à une plus-value écologique (ouverture et maintien des pelouses menacées de fermeture, gestion et restauration des milieux arbustifs, création de milieux ouverts et semi-ouverts par la conversion de cultures en prairies permanentes et par la plantation de haies, mise en place de zone de quiétude pour la faune, financement des opérations de gestion des forêts de l'ONF...). Les mesures proposées permettent au projet d'atteindre l'équivalence écologique.

Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures mises en place, un suivi écologique durant la phase chantier et pendant toute l'exploitation sera réalisé par un organisme spécialisé. Les données collectées seront partagées afin de compléter les connaissances sur l'impact des centrales photovoltaïques au sol dans différents milieux et contextes d'implantation.

Paysage

Afin de minimiser les risques d'impact sur le patrimoine architectural et paysager, un inventaire préliminaire à l'échelle départementale et locale est réalisé. Les sites d'implantation localisés en dehors des contraintes réglementaires sont ainsi privilégiés.

Le projet est **localisé en dehors de tout périmètres de protection des monuments historiques, de sites patrimoniaux remarquables et des sites inscrits et classés.**

L'étude d'intervisibilité a mis en évidence l'insertion de la zone d'étude sur un plateau dont le rebord boisé limite toute perception du plateau depuis la vallée de l'Uvry à l'Est. En vision proximale, les perceptions sont limitées à la RD12 qui longe la zone d'étude. L'intérieur de la zone d'étude n'est visible que depuis un tronçon de quelques centaines de mètres au Sud et au Sud-Est de la zone d'étude. Celle-ci est entourée de boisements sur presque tout son périmètre limitant les perceptions depuis l'extérieur à quelques discontinuités au Sud-Est du périmètre.

Le site n'est visible depuis aucun secteur habité. De nombreux écrans visuels topographiques, végétaux et anthropiques limitent les perceptions depuis les villages de la vallée de l'Uvry.

La localisation du projet sur le carreau d'une ancienne carrière qui était ceinturée par des espaces boisés et à distance des secteurs urbanisés renforce la dissimulation de l'intérieur de la zone d'étude et limite l'impact paysager du projet. Peu de secteurs sont ainsi concernés par la perception du projet.

3.3 - JUSTIFICATION DU PROJET, RAISONS IMPERATIVES ET INTERET PUBLIC MAJEUR

Avec une puissance installée d'environ 4,8 MWc et une production attendue d'environ 5,3 GW/an, le projet de Selaincourt participe à l'urgence de la lutte contre le réchauffement climatique en respectant pleinement les objectifs de la PPE 2019-2028, notamment ceux relatifs à la diversification du mix-énergétique en développant les énergies renouvelables, mais aussi au développement de la production locale, et plus généralement aux objectifs européens en termes de politique énergétique. Il permet également le développement de technologies innovantes créatrices d'emplois, et il entraîne des retombées financières pour les collectivités locales, tout en présentant un ratio Gain/Perte environnemental favorable.

Dans le cadre du plan REPowerEU, la Commission européenne a publié sur son site internet, le 18 mai 2022, une recommandation et une proposition de modification de la directive 2018/2001 du 11 décembre 2019 sur les énergies renouvelables. En réponse aux perturbations du marché mondial de l'énergie provoquées par l'invasion russe de l'Ukraine, la Commission européenne a publié, le 18 mai 2022, une recommandation ainsi qu'une proposition de modification ciblée de la directive 2018/2001 du 11 décembre 2018 sur les énergies renouvelables. Ces textes prévoient notamment l'obligation pour les Etats d'identifier des « zones propices au déploiement des énergies renouvelables », ainsi qu'une évolution du régime des dérogations « espèces protégées ».

Dans ce plan, la Commission Européenne prévoit que **la planification, la construction et l'exploitation d'installations de production d'énergie à partir de sources renouvelables, le raccordement de ces installations au réseau d'électricité, de gaz et de chaleur et au réseau connexe, ainsi que les installations de stockage, seront présumés relever d'un intérêt public supérieur et d'un intérêt de sécurité publique et bénéficieront de la procédure la plus favorable parmi leurs procédures de planification et d'octroi de permis.**

La justification de l'intérêt public majeur du projet est complétée et détaillée ci-après.

3.3.1 - L'intérêt public du projet

Politique énergétique

Le raccordement au réseau d'électricité de la future centrale solaire photovoltaïque participe à **l'accroissement de la part d'énergie renouvelable dans la production d'électricité française**, et permet ainsi de contribuer aux objectifs du Grenelle de l'Environnement (23% d'électricité d'origine renouvelable d'ici 2020) et aux objectifs de la PPE 2019-2028 (73,5 GW pour 2023 et de 101 à 113 GW pour 2028 (dont notamment 35,6 à 44,5 GW de solaire), notamment celui visant à **développer la production locale d'électricité**. Il est à noter qu'un tel projet est également conforme aux engagements européens signés par la France, en matière de politique énergétique. Plus généralement, il participe à :

- la diminution des émissions de Gaz à Effet de Serre ;
- la transition énergétique et l'anticipation de la fin des énergies fossiles ;
- l'indépendance énergétique de la France ainsi que de l'Europe ;
- **la diversification des modes de production d'électricité et leur répartition sur le territoire (Limitation du transport en ligne sur de grandes distances ce qui entraîne une diminution des pertes d'énergie, limitation de la dépendance à un seul mode de production).**

Selon le baromètre annuel réalisé par l'organisme Observ'ER, l'Ademe et la fédération de collectivités FNCCR, la France continue à développer les énergies renouvelables, mais à un rythme toujours insuffisant pour atteindre ses objectifs de transition énergétique.

Intérêt économique

Localement, les gains apportés par le projet sont significatifs et durables. En effet, ils permettent de générer des **retombées financières tant pour la Collectivité** (taxes et impôts versés par le porteur de projet) mais également aux **propriétaires fonciers** qui touchent un loyer leur assurant un revenu complémentaire. Les différentes taxes et impôts perçus par les collectivités sont :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- La TF : Taxe Foncière,
- La taxe d'aménagement : elle concerne la commune de Selaincourt et le département de Meurthe-et-Moselle selon les taux applicables.

Plus généralement, l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, **limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation**).

GENERALE DU SOLAIRE s'appuie systématiquement sur le tissu de compétences locales pour la réalisation de ses centrales solaires. Les lots terrassements, VRD, clôture, espaces verts, surveillance sont les secteurs les plus sollicités en local, lors du chantier et également en phase exploitation pour ce qui est de l'entretien.

Intérêt collectif, intérêt général, intérêt public

Par un arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, il a été confirmé que la destination « **équipements d'intérêt collectif et services publics** » prévue à l'article L. 151-27 du Code de l'urbanisme recouvre bien les « **constructions industrielles concourant à la production d'énergie** », incluant donc les centrales photovoltaïques.

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « *Une centrale photovoltaïque constitue une installation nécessaire à des équipements collectifs, (...), dès lors qu'elle participe à la production publique d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire.* » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p. 751).

L'intérêt public attaché à l'implantation d'ouvrages de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables est aujourd'hui acquis, dès lors que la destination d'un projet tel que celui envisagé présente un intérêt public tiré de sa contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public. En conséquence, il est pertinent de considérer qu'une installation photovoltaïque, telle que le projet de Selaincourt, puisse faire l'objet de cette caractérisation.

3.3.2 - La raison impérative du projet

Enjeux relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique

Les enjeux relatifs à la lutte contre le réchauffement climatique présentent un caractère d'urgence et de nécessité absolue. En effet, les incidences de ce dérèglement sont multiples et concernent de nombreux secteurs : fragilisation de la ressource en eau, aggravation des risques naturels, menaces sur les infrastructures, conflits sociaux, atteintes aux activités humaines (agriculture, pêche, conchyliculture, ...), modifications des équilibres écologiques, perte de biodiversité, impacts sanitaires, ... Les paragraphes suivants s'attacheront à présenter un focus sur certaines thématiques de l'actualité issues d'articles récents.

Enjeux climatiques et enjeux sur la biodiversité

En effet, le réchauffement du climat génère de nouvelles pressions de sélection naturelle bouleversant en profondeur la biodiversité (Actu Environnement, Interview de Anne Charmantier, Biologiste et Directrice de recherche au Cefe, 30 mars 2020).

Le changement climatique est également responsable d'une augmentation des émissions de méthane des zones humides (Ernest N. Koffi, Peter Bergamaschi, Romain Alkama and Alessandro Cescatti, An observation-constrained assessment of the climate sensitivity and future trajectories of wetland methane emissions, Science Advances Vol. 6 n°15, 10/04/2020). Les chercheurs estiment que les zones humides sont une source majeure de méthane (CH₄) et contribuent entre 30 et 40 % aux émissions totales de CH₄.

Une étude publiée dans la revue *Nature* (Christopher H. Trisos, Cory Merow & Alex L. Pigot, The projected timing of abrupt ecological disruption from climate change, Nature 580, 496-501 (8 avril 2020)) montre que le

réchauffement climatique produira des effets brutaux sur la biodiversité. Les chercheurs estiment que la perturbation future des assemblages écologiques à la suite du changement climatique sera brusque, car dans un assemblage écologique donné, l'exposition de la plupart des espèces aux conditions climatiques au-delà de leurs limites de niche se produit presque simultanément. Dans un scénario à émissions élevées (voie de concentration représentative (RCP) 8.5), ces événements d'exposition abrupte commenceront avant 2030 dans les océans tropicaux et se propageront aux forêts tropicales et aux latitudes plus élevées d'ici 2050. Si le réchauffement climatique est maintenu en dessous de 2 °C, moins de 2 % des assemblages dans le monde devrait subir des événements d'exposition brutale de plus de 20 % de leurs espèces constitutives. Cependant, le risque s'accroît avec l'ampleur du réchauffement, menaçant 15 % des assemblages avec une augmentation de 4 °C, avec des niveaux de risque similaires dans les zones protégées et non protégées. Ces résultats mettent en évidence le risque imminent de pertes soudaines et graves de biodiversité (habitats, espèces) dues au changement climatique.

Enjeux climatiques et risques sanitaires

Le dérèglement du climat peut avoir des conséquences sanitaires localement fortes mais également à l'échelle mondiale avec l'augmentation du risque pandémique (Actu Environnement, Pandémie de Covid-19 : la première d'une longue liste en raison du dérèglement climatique, 26 mars 2020).

En effet, la fonte de la cryosphère et la hausse des températures augmentent le risque d'exposition à des pathogènes humains si le dérèglement du climat n'est pas enrayé. Parmi les facteurs climatiques susceptibles d'accroître les risques épidémiques, on trouve en premier lieu le dégel du pergélisol, qui pourrait perdre jusqu'à 70 % de sa surface d'ici 2100, selon le Giec. Ce type de sol, composé de glace et de matières organiques, ne contient en effet pas seulement des quantités importantes de carbone, mais également des virions. C'est ce qu'a montré une équipe de chercheurs menée par Chantal Abergel (Biologiste et Directrice de recherche au CNRS) et Jean-Michel Claverie en 2014. L'équipe de chercheurs est ainsi parvenue à identifier et réactiver deux virus géants vieux de 30 000 ans, inoffensifs pour l'homme. Leur découverte montre que d'autres virus piégés dans le pergélisol, parfois oubliés voire inconnus de la médecine contemporaine, pourraient également être réactivés en cas de dégel important.

L'exploitation industrielle des ressources minières et gazières du nord de la Sibérie, facilitée par la fonte de la banquise, représente également une menace toute aussi importante pour la santé humaine.

En effet, certaines prospections vont devenir possibles avec le réchauffement climatique, ces terres devenant beaucoup plus accessibles qu'auparavant. L'exploitation minière va alors induire l'extraction de milliers de tonnes de pergélisol ramenant des terres très anciennes en surface et potentiellement certains virions ou bactéries.

Autre risque lié au dérèglement du climat : la diffusion de virus dans de nouvelles zones géographiques en raison de la migration de certaines espèces potentiellement porteuses de pathogènes humains. Une étude, parue dans la revue scientifique PLOS One en 2019, montrait que la hausse des températures mondiales était susceptible de modifier le comportement de certains moustiques de la famille *Aedes*, dont *Aedes aegypti* et *Aedes albopictus* (également connu sous le nom de moustique tigre), qui sont les principaux vecteurs de la dengue, de la fièvre jaune, de l'infection au virus Zika et du chikungunya. La hausse des températures pourrait encourager ces insectes à se déplacer plus au nord, jusqu'en Alaska.

Enjeux climatiques et restriction des zones habitables

L'Homme vit principalement dans les zones climatiques de la Terre où la température annuelle moyenne avoisine les 11-15°C. Mais avec la hausse de la température attendue à la surface de la planète, cette « niche climatique », où l'Homme a su prospérer, va se restreindre, selon une étude publiée dans la revue *Proceedings of the National Academy of Sciences* (PNAS) (Chi Xu, Timothy M. Lenton, Jens-Christian Svenning & Marten Scheffer, Future of the human climate niche, PNAS 2020).

L'équipe de chercheurs a démontré que le scénario « business as usual » du GIEC, qui correspond à un réchauffement de 4,3°C en 2100, va provoquer l'augmentation des zones extrêmement chaudes. Ces conditions climatiques extrêmes ne concernent actuellement que 0,8 % de la surface terrestre mondiale, principalement dans les parties les plus chaudes du désert du Sahara. Mais d'ici 2070, elles pourraient s'étendre à 19 % de la surface terrestre de la planète.

Cette réduction de la niche climatique de l'Homme, accompagnée d'un accroissement de la population mondiale, risque de provoquer des migrations majeures. Les résultats de cette étude indiquent que, sans action climatique, 3,5 milliards de personnes pourraient devoir se déplacer d'ici 2070. Il y aurait, de plus, une menace pour la production alimentaire. En effet, les cartes mondiales de la production agricole et les nouvelles zones soumises à des chaleurs extrêmes se chevauchent.

Enjeux énergétiques et énergies renouvelables

Les conséquences de la pandémie liée au Covid 19 sur le marché de l'énergie et de l'électricité rappellent la nécessité de défendre la transition énergétique. En effet, la baisse du coût des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz), suite à la baisse de la demande liée au confinement, peut avoir un impact négatif sur la transition énergétique. Cette diminution des coûts pourrait amener à un usage plus fort de ces énergies fossiles dans notre quotidien, parce que l'arbitrage financier serait favorable à leur usage.

Avec la baisse de la demande mondiale, et donc des émissions de CO₂, un effort collectif pour continuer à accompagner la transition énergétique peut avoir un réel impact dans la lutte contre le réchauffement climatique.

Dans ce sens, il est nécessaire d'envisager une gestion de l'énergie renouvelable plus locale, ce qui constitue le point fort des énergies renouvelables mais aussi l'un des objectifs de la PPE 2019-2028. En effet, la pandémie a montré les limites d'une mondialisation exacerbée.

Le modèle énergétique défendu par les acteurs du marché de l'énergie renouvelable (basé sur une énergie 100 % renouvelable gérée en temps réel, décentralisée et intégrant l'ensemble des acteurs - producteurs, collectivités, clients), en le généralisant, permettrait donc de limiter notre dépendance aux énergies fossiles et d'agir concrètement en faveur de la transition écologique, ainsi qu'améliorer la résilience de nos sociétés.

(Actu Environnement, Avis d'expert proposé par Albert Codinach, CEO de Planète OUI, 15 avril 2020)

Besoins énergétiques et production actuelle en région Grand-Est, un déséquilibre marqué entre les ex-régions Auvergne / Rhône-Alpes

Les données présentées dans ce chapitre sont issues des sources suivantes :

- SRCAE (Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie) de l'ex région Bourgogne-Franche-Comté ;
- Le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durables et d'Égalité des Territoires) de la région Grand-Est et notamment l'Annexe 4 – Diagnostic thématique – climat air énergie ;
- Le panorama des énergies renouvelables et de récupération en région Grand-Est – Edition 2021- Observatoire climat air énergie Grand Est ;
- Données et études statistiques (www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr).

Consommation et production d'énergie de la région, une région déficitaire et dépendante énergétiquement

Le profil air-climat-énergie du Grand Est se caractérise par une forte consommation d'énergie globalement plus élevée qu'à l'échelle nationale qui s'explique en partie par un climat plus froid que dans le reste de la France et par la forte présence du secteur industriel. **La production d'énergie primaire en Grand Est s'élève en 2016 à 125 TWh soit 12% de la production d'énergie primaire en France.** 67 % de la production est d'origine nucléaire.

Avec 192 TWh consommés, le Grand Est présente une balance consommation-production déficitaire. Très dépendant des énergies fossiles, le Grand Est importe la quasi-totalité du gaz et des carburants qu'il consomme. En revanche, l'importance de son parc nucléaire lui permet d'exporter la moitié de sa production d'électricité.

Dans la Région Grand Est, la consommation énergétique finale en 2016 s'élève à 191 626 GWh. Elle représente une consommation moyenne de 34,5 MWh/habitant soit plus élevée que la moyenne nationale qui s'établit à 26 MWh/habitant.

En termes d'énergie renouvelable, le Grand Est se caractérise par une forte consommation du bois énergie qui est la 1ère source d'EnR. La région possède le troisième parc d'installations de production d'électricité renouvelable et produit 15% de l'électricité renouvelable française, essentiellement grâce à l'hydroélectricité et à l'éolien.

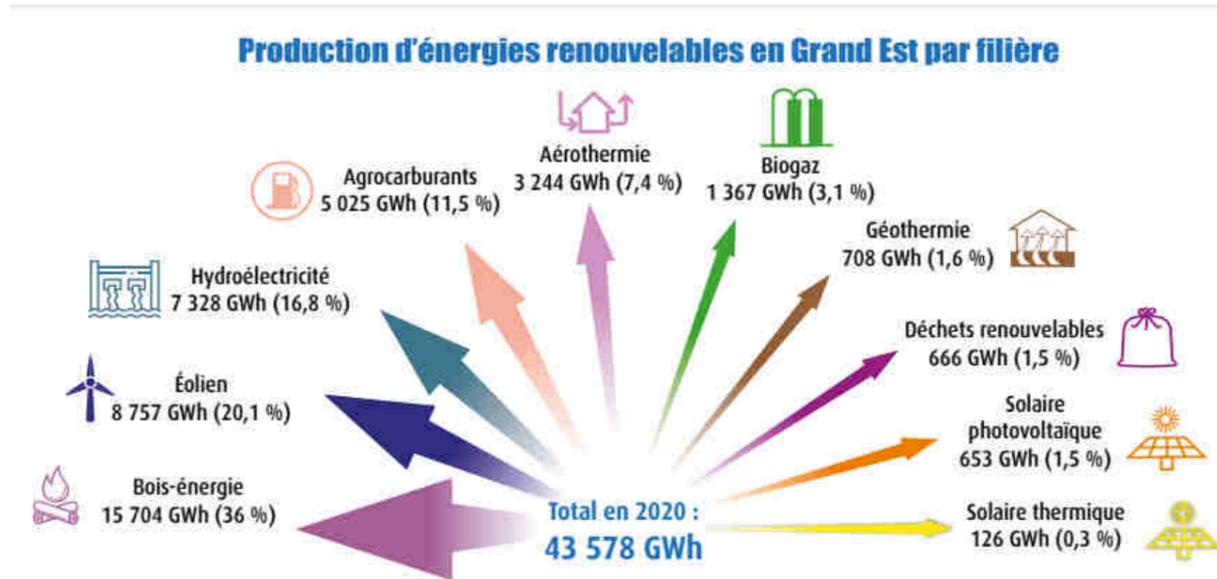
La région Grand-Est est un **territoire à forte consommation énergétique et présente une production d'énergie déficitaire**. Grâce à sa production d'électricité nucléaire, le bilan électrique est certes positif mais la nécessaire électrification de notre société afin de répondre aux enjeux de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre doit conduire chaque territoire à développer sa production d'énergie d'origine renouvelable afin

- **D'équilibrer le rapport production/consommation de la région**, aujourd'hui largement déficitaire à l'échelle de la région ;
- **D'augmenter significativement sa production d'électricité** afin de pouvoir substituer les énergies carbonées et fossiles à fortes émissions de CO₂E.

Des objectifs de développement des énergies renouvelables et un retard qui se creuse

Les filières renouvelables ont aujourd'hui une place incontestable dans le mix énergétique régional mais doivent encore être développées pour pouvoir atteindre les objectifs régionaux et nationaux.

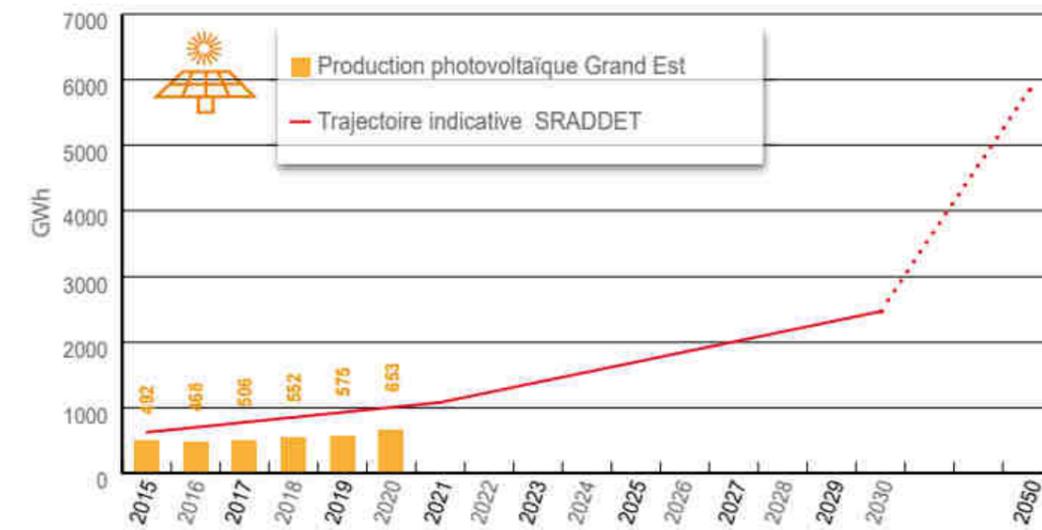
L'objectif régional fixé par le SRADDET est de développer la production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération afin qu'elle soit équivalente à 41% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive). A titre de comparaison, en 2020 les énergies renouvelables ont couvert 28,4% de la consommation d'énergie de la région.



Production d'énergies renouvelables en Grand Est par filière (source : Panorama des énergies renouvelables et de récupération en région Grand-Est)

Pour ce faire des objectifs de développement ont été fixés dans le SRADDET pour chaque énergie (géo/aquathermie, solaire thermique, chaleur fatale, biocarburants, bois énergie, biogaz, éolien, hydraulique réelle et évidemment photovoltaïque). Le solaire photovoltaïque présente un des objectifs de développement des plus ambitieux avec une multiplication par 14,9 de la production par rapport à la production réalisée en 2016.

Les objectifs de développement du SRADDET sont toutefois d'atteindre une production de 2470 GWh en 2030 et de 5892 GWh en 2050. Le solaire photovoltaïque permettait en 2020 une production de seulement 653 GWh, la filière présente d'ores et déjà un fort retard vis-à-vis des objectifs qui lui ont été fixés, un retard qui semble se creuser progressivement d'année en année.



Comparaison de la production d'énergie renouvelable issue de la production photovoltaïque avec les objectifs du SRADDET (source : Panorama des énergies renouvelables et de récupération en région Grand-Est)

La production d'énergie d'origine renouvelable présente des objectifs de développement très importants afin d'atteindre les objectifs du SRADDET (100% d'énergie d'origine renouvelable en 2050, 28,4 % seulement en 2020). Dans ce cadre le SRADDET mise en grande partie sur le solaire photovoltaïque dont les objectifs prévoient une multiplication de la production par 14,9 entre 2016 et 2050. Toute cette filière présente aujourd'hui d'ores et déjà du retard, un retard qui semble se creuser d'année en année.

A l'échelle du SCOT (source : Développement des ENR à l'échelle Sud Meurthe-et-Moselle, SCOT Sud Meurthe-et-Moselle, 2016), les énergies renouvelables présentent d'autant plus un développement encore faible par rapport aux objectifs nationaux et régionaux. La trajectoire actuelle permettrait d'atteindre un taux d'EnR&R représentant 12% de la consommation finale d'énergie, soit très loin derrière les objectifs nationaux de 32% et régionaux de 41%.

Dans ce document, une redéfinition des ambitions de développement des énergies renouvelables et de scénarisation dans le cadre de la révision du SCOT est proposée. Outre des objectifs de diminution de la consommation énergétique, des objectifs ambitieux de développement des énergies renouvelables sont proposés. En 2030, le SCOT vise l'équipement de 130 000 toitures, 310 parkings et 2 centrales au sol sur des sites pollués. Le projet sur l'ancienne carrière rentre parfaitement dans cet objectif.

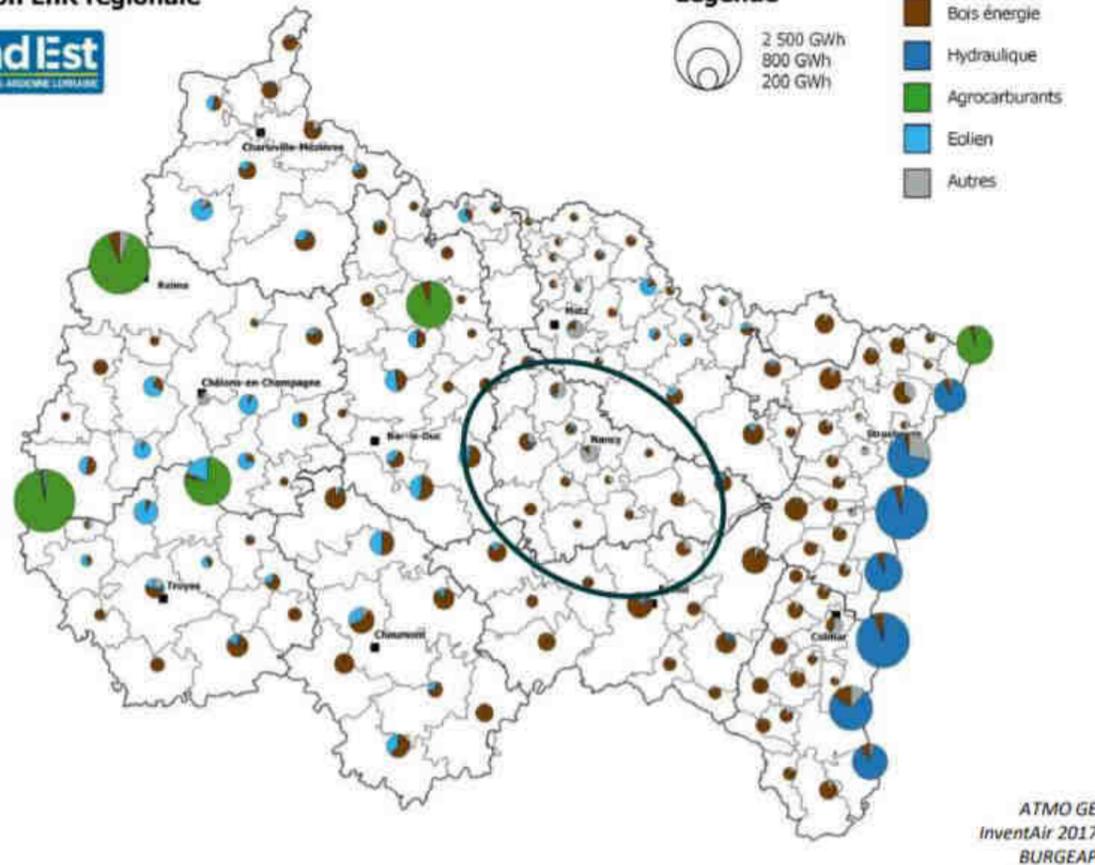
Un des trois éléments forts à retenir en synthèse de cette étude (les deux premiers concernant l'éolien et la méthanisation) est le suivant :

Un développement très important du photovoltaïque sur tout le territoire – nécessitant une très grande mobilisation foncière (toitures, espaces délaissés, ...).

Un déséquilibre régional marqué

Ce constat cache également de **grands déséquilibres territoriaux**, la production étant fortement dominée et dynamisée à l'Est par l'énergie hydraulique en Alsace et à l'Ouest par les agrocarburants. Certains départements tels que la Haute-Marne, les Vosges ou encore la Meurthe-et-Moselle s'illustrent par une production très faible.

Production EnR régionale



Production d'énergie d'origine renouvelable en région Grand-Est

Cette cartographie rejoint la cartographie représentée au Chapitre 3.1.4. qui présente les données chiffrées par département.

Le territoire présente en outre un important déficit territorial dans la participation aux atteintes de la région, certains départements profitent de leur géographie naturelle avec un forte production d'origine hydraulique, d'autres départements ont lancé un important développement. A contrario certains départements participent encore peu à ce développement qui doit se réaliser à l'échelle de tout le territoire, c'est le cas de la Meurthe-et-Moselle dont la production d'énergie de source renouvelable est encore relativement faible. Ainsi si le constat est d'ores et déjà particulièrement défavorable à l'échelle de la région (important déficit de production énergétique), à l'échelle des ambitieux et importants objectifs de développement des énergies renouvelables non atteints, à l'échelle particulière du solaire photovoltaïque qui présente un retard conséquent sur ses objectifs de développement, le constat est encore plus négatif pour le département de la Meurthe-et-Moselle qui présente un retard notable en comparaison avec d'autres départements de la région.

3.3.2.1 - Le caractère majeur de l'intérêt du projet

La fiche n°29 du Commissariat général au développement durable - Direction de l'eau et de la biodiversité (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/29-2.pdf>) relative à la définition de l'intérêt public majeur précise notamment :

« La circulaire du 15 avril 2010 indique qu'« il n'est pas possible de proposer une définition générale de la notion d'intérêt public majeur ». Cette circulaire précise toutefois qu'« il est possible de qualifier de majeur l'intérêt général d'une activité lorsque l'intérêt public de cette activité est supérieur à celui de la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages du ou des sites concernés. (...). De plus, il ne peut être exclu qu'un organisme de droit privé porte un projet d'activité qui relève d'un intérêt public majeur ».

« La notion d'intérêt public majeur renvoie à un intérêt à long terme du projet, qui apporte un gain significatif pour la collectivité, du point de vue socio-économique ou environnemental.

Pour que la raison impérieuse d'intérêt public majeur du projet puisse être retenue, l'intensité du gain collectif doit être d'autant plus importante que l'atteinte aux enjeux environnementaux est forte. »

Bien qu'il soit difficile de comparer de façon quantitative l'atteinte aux enjeux environnementaux et des gains d'ordre socio-économiques et énergétiques, on peut tout de même considérer que l'équilibre entre ces deux critères est respecté pour le projet de GDSOL 106.

Participation déterminante du projet aux objectifs de développement des ENR

Dans un contexte d'urgence climatique, le projet participe de **manière déterminante** aux objectifs nationaux et régionaux en matière de production issue du renouvelable, notamment :

- la réalisation des objectifs nationaux de la PPE 2019-2028 : diversification du mix-énergétique en faveur des énergies renouvelables et développement de la production énergétique locale ;
- Le projet participe à la réalisation des objectifs régionaux exprimés dans le SRADDET de la région Grand-Est.

D'après l'étude menée en 2016 dans le cadre de l'élaboration du SCOT Sud Meurthe-et-Moselle, la production d'énergie à l'échelle du SCOT était de 1480 GWh dont 1410 GWh ENR, soit 6% de sa consommation. A l'échelle départementale, elle était évaluée à 4,5TWh en 2020 par RTE (source : RTE – l'essentiel en région Grand Est).

L'énergie renouvelable produite sur le territoire l'est majoritairement sous forme de carburant ou combustible, seulement 351 GWh étaient produits sous forme d'électricité en 2016 (dont 125 GWh d'origine solaire).

Le projet vise l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance d'environ 4,8 MWc (production de 5,2 GWh).

Si le projet n'atteint pas les objectifs de production de certaines installations s'étendant sur des dizaines voire une centaine d'hectares, il représenterait entre **4 et 5 % de la production d'origine photovoltaïque de 2016 et 1,5 % de la production d'énergie renouvelable du SCOT. Sa participation serait donc significative dans ce vaste territoire recouvrant 437 communes et plus de 560 000 habitants (en 2013).**

Il s'agit donc d'un projet important, en matière d'envergure et de participation locale aux enjeux de développement des énergies renouvelables.

Acceptabilité environnementale du projet

Les impacts positifs socio-économiques et climatiques du projet au regard des incidences négatives environnementales et écologiques demeurent suffisamment en faveur du projet pour le rendre acceptable sur le plan environnemental :

- Grâce aux mesures environnementales mises en œuvre, **l'impact global négatif du projet sur l'environnement peut être qualifié de négligeable**, notamment en raison des nombreuses mesures de compensation mises en place. Par ailleurs, la technologie photovoltaïque présente des qualités sur le plan écologique car le produit fini est non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu. De plus, en fin de vie, les matériaux de base (cadre d'aluminium, verre, silicium, supports en acier zingué et composants électroniques) peuvent tous être réutilisés ou recyclés de différentes manières, et ce sans inconvénient. En revanche, la construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un capteur photovoltaïque avec cadre, met entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ce qui est négligeable par rapport à sa durée de vie (> 25 ans) ;
- Les terrains du projet ont été visés en raison de son positionnement en dehors des zonages réglementaires de protection du milieu naturel du territoire. Les inventaires naturalistes et l'étude des données bibliographiques ont mis en évidence de forts enjeux écologiques. Afin de proposer un projet susceptible de présenter un impact résiduel négligeable sur les milieux naturels, de conséquentes mesures d'évitement (évitement de près de 4,9 ha, soit environ 60 % de l'aire d'étude) et de réduction ont été intégrées. Ces mesures ont ensuite été renforcées par la mise en place de mesures de compensation et

d'accompagnement **dans l'optique de parvenir à une plus-value écologique** (ouverture et maintien de pelouses menacées de fermeture, gestion et restauration des milieux arbustifs, récréation de milieux ouverts et semi-ouverts par la conversion de cultures en prairies permanentes et par la plantation de haies et la gestion d'un ancien terrain de cross afin d'y rétablir une quiétude favorable à la faune). Afin de s'assurer de l'efficacité des mesures mises en place, un suivi écologique durant la phase chantier et pendant toute l'exploitation sera réalisé par un organisme spécialisé. Les données collectées seront partagées afin de compléter les connaissances sur l'impact des centrales photovoltaïques au sol dans différents milieux et contextes d'implantation ;

- Sur le plan écologique et paysager, il est bien souvent plus intéressant de multiplier les « petits projets » de centrales photovoltaïques plutôt que de soutenir exclusivement les gros projets de plusieurs dizaines voire centaines d'hectares.

Contribution du projet au développement des ENR photovoltaïques

Le projet contribue au progrès technologique, favorise la coopération européenne et la compétitivité de l'industrie européenne ; il s'inscrit en effet au sein d'une politique nationale de développement des énergies renouvelables et de promotion de projets faisant appel à des technologies innovantes françaises ou européennes et mettant en œuvre des programmes de R&D participant au progrès technologique de la filière photovoltaïque.

Satisfaction d'un besoin local et réduction des GES en faveur du climat

Le projet contribue à la **satisfaction d'un besoin collectif** par la production localement d'électricité d'origine renouvelable destinée au public, en couvrant les besoins sur le long terme (30 ans) d'environ 800 ménages français.

Le projet permet une **réduction sensible** des émissions de gaz à effet de serre associées à la production d'électricité à partir d'énergies fossiles. De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de production d'électricité de semi-base ou de pointe : typiquement les barrages hydrauliques et les centrales thermiques à flamme utilisant du fioul, du gaz ou du charbon comme combustible. De ce fait, pendant les 30 ans de la durée de vie minimum de la centrale le projet de Selaincourt permet donc **un évitement direct de :**

- **3 245 tonnes de CO₂** par rapport au mix électrique français (hors importations) ;
- **4 808 tonnes de CO₂** par rapport au mix électrique français (dont importations) ;
- **38 275 tonnes de CO₂** par rapport au mix électrique européen.

Dans ce contexte mondial de risques de désorganisation des écosystèmes, des biomes mais aussi des sociétés et de l'économie, en lien avec la modification du climat, toute action en faveur de la lutte contre ce dérèglement et acceptable environnementalement revêt un intérêt public, impératif, à caractère majeur, notamment le développement local des énergies renouvelables.

Ainsi le projet de Selaincourt :

- Révêt un intérêt public en raison de son intérêt collectif et économique,
- Révêt un caractère impératif et majeur en raison :
 - De sa participation déterminante dans l'atteinte des objectifs régionaux et nationaux en matière de développement des ENR dans un contexte d'urgence climatique aux multiples incidences notamment sur la biodiversité, la santé et l'économie et de volonté de rééquilibrage du mix énergétique français et européen, et ce d'autant plus dans un contexte géopolitique actuel particulièrement tendu vis-à-vis de l'approvisionnement en gaz russe ;
 - De sa participation à réduire la dépendance énergétique de la région et le déficit production/consommation, de participer à l'atteinte des objectifs de développement du solaire photovoltaïque qui présente un retard sur ses objectifs de développement, un retard qui semble se creuser progressivement, de réduire le déséquilibre de développement des différents départements de la région, la Meurthe-et-Moselle présentant un retard de développement en comparaison d'autres départements. Le projet est relativement important à l'échelle du département, il représenterait 4-5 % de la production photovoltaïque de 2016 du SCOT et 1,5 % de la production d'énergie renouvelable du SCOT, un vaste territoire de plus de 400 communes et de plus de 560 000 habitants. Enfin, il participe à la satisfaction d'un besoin collectif local en parfaite cohérence avec les orientations de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2019-2028 ;
 - De son acceptabilité environnementale et de sa plus-value écologique pour plusieurs espèces présentant un enjeu de conservation dans la région ;
 - De sa participation à la réduction sensible des émissions de GES.

3.3.3 - Etat final de conservation des espèces protégées

Après l'application de la séquence « éviter et réduire », il s'est avéré que le projet de la centrale solaire Selaincourt présentait des incidences résiduelles faibles à modérées et donc significatives sur plusieurs espèces protégées. En raison surtout de l'altération des habitats, lors de la phase travaux et surtout lors de l'exploitation, (pertes d'habitats de transit et de chasse des chiroptères, perte d'habitats pour le cortège de milieux pelousaires et préforestiers), il est possible qu'à terme le site ne soit plus autant favorable aux espèces protégées présentes sur le site.

Plusieurs mesures compensatoires sont proposées dans le présent document, présentées selon 3 axes :

- La restauration des milieux ouverts et semi-ouverts en cours de fermeture ;
- La création de milieux ouverts et semi-ouverts via la conversion de cultures intensives ;
- La quiétude de la faune afin qu'elle puisse accomplir correctement son cycle biologique.

Ainsi, quatre mesures compensatoires ont été proposées et visent la restauration/recréation, ainsi que la gestion,

à l'échelle locale des habitats impactés afin d'obtenir une mosaïque d'habitats similaires à celle impactée par le projet :

- Ouverture et maintien des pelouses et prairies menacées de fermeture (restauration) – MC01 ;
- Gestion et restauration des milieux arbustifs – MC02 ;
- Recréation de milieux ouverts et semi-ouverts par la conversion de cultures en prairies permanentes et par la plantation de haies – MC03 ;
- Gestion et sensibilisation à la quiétude de la faune sauvage – MC04.

Les mesures compensatoires n°1 et 2 permettront principalement de rouvrir des milieux qui se sont récemment embroussaillés et de maintenir des milieux arbustifs. Ainsi, le maillage écologique local alternant les milieux ouverts et semi-ouverts s'en retrouvera renforcé bénéficiant à de nombreuses espèces. En effet, l'augmentation du linéaire de lisière sera bénéfique tant pour les reptiles que pour les chiroptères. Concernant les oiseaux, les milieux ouverts seront favorables à leur alimentation, tandis que les milieux semi-ouverts (arbustifs) seront favorables à la nidification.

La mesure compensatoire n°3 aura les mêmes effets bénéfiques que les deux précédentes via la conversion d'une culture intensive en prairie maillée de haie.

La mesure compensatoire n°4 favorisera la quiétude de la faune, en arrêtant les activités pouvant déranger la faune. Cela aura pour effet de garantir le cycle biologique complet des espèces protégées sur les parcelles compensatoires.

Toutes ces mesures seront complétées par des mesures d'accompagnement visant notamment à améliorer l'attractivité des espaces boisés par la gestion des cloisonnements créant des lisières au sein du boisement, ainsi qu'à travers de la mise en place de gîtes à Chiroptères.

Les mesures d'évitement et de réduction prises en amont permettraient d'ores et déjà d'éviter toute incidence résiduelle négative sur les autres groupes d'espèces. Certains de ces groupes d'espèces profiteront également de la mise en place de cette mesure de compensation.

La plus-value écologique des mesures compensatoires s'appuie donc sur les éléments suivants :

- **Une bonne garantie d'atteinte des objectifs des mesures de compensation étalées dans le temps en fonction de l'apparition des incidences du projet** (quelques mois pour la restauration et la quiétude de la faune jusqu'à environ 5-10 ans pour la recréation de milieux) ;
- **Une gestion adaptée afin de garantir le maintien des habitats restaurés** dans un état de conservation favorable aux espèces visés par la présente démarche ;
- **Une quiétude accrue** de la faune afin d'assurer la pérennité de leur cycle biologique.

En conséquence, l'état de conservation des populations d'espèces protégées concernées par la dérogation n'est pas dégradé par le projet dans leur aire de répartition naturelle.

4 - METHODOLOGIE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

4.1 - DEFINITION DES ZONES D'ETUDES

Aires d'études écologiques

Document n°22.187 / 8

Dans le texte

Trois types de zones sont définis pour l'étude du milieu naturel :

1. Zone d'Etude (ZE) :

Il s'agit du périmètre d'emprise potentielle au sein duquel le projet est susceptible d'être développé. Les limites de cette zone d'étude correspondent au périmètre à l'intérieur duquel la centrale photovoltaïque et l'ensemble des infrastructures pourront s'implanter, selon les sensibilités environnementales mises en évidence. Il s'agit donc du périmètre le plus finement étudié, où la pression de prospection naturaliste est la plus forte.

2. Zone d'Étude Élargie (ZEE)

Association de la zone d'étude et d'une zone tampon permettant d'étendre les prospections à la zone d'influence potentielle maximale du projet. Les limites de la ZEE sont dessinées à partir d'une zone tampon de 200 m autour de la zone d'étude et sont réajustées pour prendre en compte les éléments du paysage (crêtes, rivières, boisements, etc.). Dans la zone tampon, l'effort de prospection est proportionné, plus fort dans les zones pressenties comme susceptibles d'avoir un enjeu. Le périmètre initial du projet fait est inclus dans la ZEE.

3. Zone d'Etude Eloignée

Cette zone prend en considération l'écosystème dans lequel s'intègre le projet. Elle englobe notamment les unités écologiques potentiellement perturbées par l'aménagement. Concernant le site étudié, cette zone s'étend environ 10 km autour de la ZE du fait des enjeux identifiés relatifs aux chiroptères et à l'avifaune. C'est dans cette zone qu'ont lieu les recherches de colonies de Chiroptères.

Dans le cadre de l'étude de l'état actuel du milieu naturel, la bioévaluation (enjeu du site pour les espèces patrimoniales) se fera au sein de la ZEE.

| | |
|-------------|-----------------|
| ZE | 9,15 ha |
| Zone tampon | 37,99 ha |
| ZEE | 47,14 ha |

AIRES D'ÉTUDE ÉCOLOGIQUES



4.2 - RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES

En amont des campagnes de terrains, les naturalistes consultent les données disponibles dans la bibliographie et dans les bases de données appropriées pour préparer leurs inventaires. Cette étape vise à prendre connaissance des espèces à enjeu de conservation qui ont déjà été observées dans le secteur de la zone étudiée. Cela permet de cibler les périodes d'inventaires et d'adapter la pression de prospection et lors des investigations, les naturalistes vont rechercher les espèces retenues.

Seules les espèces à enjeu de conservation, avérées ou considérées comme très probablement présentes dans la zone d'étude bien que non observées lors des prospections, sont mentionnées dans l'analyse de l'état initial.

Bases de données locales consultées

Sites internet :

- FAUNE-LORRAINE – Site collaboratif permettant de rassembler les données naturalistes faunistiques régionales et d'en assurer leur diffusion
- INPN – Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel
- SHF – Atlas des Reptiles et Amphibiens de France de la Société Herpétologique Française
- LORRAINE-ENTOMOLOGIE – Site de la Société Lorraine d'Entomologie
- CB Lorraine - Pôle Lorrain du Futur - Conservatoire Botanique National Nord-Est
- SIFLORE – Système d'information national flore, fonge, végétation et habitats : données du réseau des CBN
- CBN BP – Conservatoire Botanique National du Bassin parisien
- Floraine - Association des botanistes lorrain
- SINP – Système d'Information sur la nature et les paysages - <http://www.naturefrance.fr/>
- DREAL Grand-Est

Les autres sources de données sont présentées dans la bibliographie.

Espaces naturels patrimoniaux et sites Natura2000

Les espèces ayant justifié la désignation des espaces patrimoniaux et sites Natura 2000 localisés à proximité de la zone d'étude font l'objet d'une analyse. Les formulaires standards de données ainsi que les documents d'objectifs de ces sites ont été étudiés.

Plans d'Actions (PLA, PRA et déclinaisons régionales des PNA)

Les espèces et groupes d'espèces faisant l'objet d'un **Plan Local d'Actions**, d'un **Plan Régional d'Actions** ou d'un **Plan National d'Actions** dont la **déclinaison régionale** est en cours, en projet ou en attente ont également fait l'objet d'une analyse dans le cadre de la prise en compte des espèces potentielles.

Études antérieures

Aucune étude antérieure sur le secteur d'étude n'a été consultée.

4.3 - RECUEIL DES DONNEES DE TERRAIN

Les prospections se sont échelonnées sur les années 2020, 2022 et 2023. 5 passages sur le terrain ont été réalisés par des naturalistes et écologues de MICA Environnement. Ils ont permis de caractériser les habitats et de relever les espèces floristiques et faunistiques présentes.

Intervenants et qualifications

- Simon BELLOUR : écologue et naturaliste (botaniste) ;
- Bastien JEANNIN : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Nathanaël LASSERRE : écologue et naturaliste (fauniste généraliste) ;
- Tiffany HAENN : écologue et naturaliste (chiroptérologue) ;
- Romane TARAUD : écologue et naturaliste (chiroptérologue) ;
- Anaïs COLIN : écologue et naturaliste (fauniste généraliste).

Calendrier des passages et des périodes favorables à l'observation des groupes ciblés

| Mois | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 |
|------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Flore | | | | | X | | X | | | | | |
| Oiseaux nicheurs | | | X | | X | | X | | | | | |
| Oiseaux migrateurs | | | X | | X | | | | X | | | |
| Oiseaux hivernants | X | X | | | | | | | | | | X |
| Amphibiens | | | X | | X | | | | | | | |
| Reptiles | | | | | X | | X | | X | | | |
| Mammifères* | | X | X | | X | | X | | X | | | |
| Chiroptères (périodes d'activités) | | | | | X | | X | | | | | |
| Invertébrés | | | | | X | | X | | X | | | |

*autres que Chiroptères

- Période optimale
- Début/fin de période favorable
- X Passages sur le terrain

Passages : conditions météorologiques

Les données météorologiques proviennent de nos observations personnelles ainsi que de météo France.

| Dates | Température min-max (°C) | Vent | Pluie | Ensoleillement | Conditions nocturnes |
|------------|--------------------------|-----------------|----------|-----------------------------|---|
| 19/03/2020 | 17 à 22°C | 0 à 5 km/h | Nulle | Ensoleillé | 8°C à 21h, pas de pluie, vent faible, ciel dégagé |
| 11/05/2020 | 3 à 12°C | 20 à 35 km/h | 1 à 10mm | Couvert à 100 % | 4°C à 21h, pas de pluie, aucune couverture nuageuse, pas de vent |
| 07/07/2020 | 14 à 19°C | 0 à 5 km/h | Nulle | Ensoleillé | 14°C à 21h45, pas de pluie, aucune couverture nuageuse, pas de vent |
| 22/09/2020 | 14 à 25°C | 5 à 10 km/h | Nulle | Ensoleillé | - |
| 3/02/2023 | 5 à 8°C | Rafale à 35km/h | Nulle | Ensoleillé, quelques nuages | - |

➤ Passages : groupes inventoriés, conditions et pression d'observation

L'appréciation du caractère favorable des conditions d'observations est corrélée à la probabilité de contact (permettant l'identification) des individus des taxons ciblés. Cette probabilité dépend de plusieurs paramètres environnementaux, dont les conditions météorologiques, ainsi que de la sensibilité et la réaction des taxons ciblés aux variations de ces paramètres.

| Dates | Nb. pers. | Nb. jours | Flore & habitats | Faune (hors Chiroptères) | | | | | Chiroptères |
|---------------------|-----------|-----------|------------------|--------------------------|----------|------------|----------|------------|-------------|
| | | | | Oiseaux | Reptiles | Amphibiens | Insectes | Mammifères | |
| 19/03/2020 | 1 | 1 | | +++ (1) | | +++ (1) | | +++ | |
| 11/05/2020 | 3 | 1 | +++ | +++ | +++ | ++ | +++ | +++ | -(1) |
| 07/07/2020 | 4 | 1 | +++ | +++ (1) | +++ | | +++ | +++ | +++ (1) |
| 22/09/2020 | 1 | 1 | | ++ | +++ | | +++ | +++ | |
| 03/02/2023 | 1 | 1 | | ++ | | | | +++ | |
| P obs. (jour-homme) | | | 2 | 5(2) | 3 | 2(1) | 3 | 5 | 2 (2) |

Nb pers. : nombre d'opérateurs (naturalistes confirmés) ; **Nb jours** : nombre de jours sur site ;

P obs. : pression d'observation diurne exprimée en jour-homme, unité correspondant au travail d'une personne pendant une journée.

- : conditions défavorables / + : conditions peu favorables / ++ : conditions favorables / +++ : conditions très favorables

() : nombre de soirées d'écoute nocturne (non comptabilisé dans le calcul de P obs.)

➤ Référentiel taxonomique utilisé

Pour tous les groupes étudiés, la nomenclature utilisée est celle adoptée par le **référentiel TAXREF** (version en vigueur à la fin des inventaires de terrain).

4.4 - METHODOLOGIE

4.4.1 - Flore et habitats

➤ Méthodes

L'ensemble du site a été parcouru, y compris les milieux recréés, et des relevés floristiques ont été réalisés le long des déplacements. Les relevés ne concernent que la flore vasculaire. Sont exclus les mousses, les lichens et les algues. Des relevés phyto-écologiques ont été faits dans chaque formation végétale identifiée. En cas de présence d'espèces à enjeu de conservation, l'abondance des espèces a été estimée.

Les flores et ouvrages utilisés dans l'identification des espèces et leur statut sont les suivantes :

- BOURNERIAS M. et al., 2005. Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope-Collection Parthénope.
- COSTE H., 1990. Flore descriptive et illustrée de la France. A. Blanchard.
- DUSAK F., PRAT D coord, 2010. Atlas des Orchidées de France. Biotope Ed.
- FOURNIER P., 1990. Les Quatre Flores de France. Lechevalier.
- EGGENBERG S., MOHL A., 2007. Flora Vegetativa, Rossolis Ed.
- EGGENBERG S. et al, 2018. Flora Helvetica Guide d'excursions. HAUPT Ed.
- LAMBINON J. et al, 2012. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, 6ième édition. Jardin botanique national de Belgique ED.
- PRELLI R., BOUDRIE M., 2002. Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Belin Ed.
- RAMEAU J.-C. et al., 2009. Flore forestière française, T1. CNPPF-IDF.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B., 2014. Flora Gallica – Flore de France. Biotope.

Le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe.

Les différents habitats rencontrés sont identifiés sur la base de leur physionomie et de leur composition floristique selon les typologies CORINE biotopes et EUNIS. Pour les habitats visés à l'annexe 1 de la Directive Habitat, le code Natura 2000 est mentionné. Dans la mesure du possible, les formations végétales constitutives des habitats sont rattachées à la nomenclature phytosociologique en utilisant comme référence le Prodrome des végétations de France.

➤ Limites méthodologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation. La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites. Pour la majorité des espèces floristiques, la période favorable à l'identification botanique s'étale d'avril à juillet. Des prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable.

4.4.2 - Insectes

➤ Méthodes

Les Insectes étudiés dans le cadre de cette étude sont les Lépidoptères *Papilionoidea* (papillons de jour) et *Zygaenidae*, les Odonates (libellules), les Orthoptères (sauterelles, grillons et criquets). Les Coléoptères sont également prospectés mais avec une recherche spécifique des espèces patrimoniales.

a/ Les Lépidoptères :

Les Lépidoptères sont un ordre comprenant 13 superfamilles, dont les *Papilionoidea* (« papillons de jour », comprenant majoritairement les anciens « Rhopalocères ») pour un total d'environ 5500 espèces en France

métropolitaine. Les autres superfamilles sont complexes à étudier, de par leur diversité et leur activité essentiellement nocturne. Toutefois, la famille des *Zygaenidae* comporte des espèces principalement diurnes à l'écologie assez bien connue, ce qui conduit à les prendre en compte lors des inventaires.

Les Lépidoptères doivent être recherchés aussi bien en milieux ouverts (prairies, pelouses, zones humides) qu'en milieux boisés. Les observations se font de jour, dans des conditions ensoleillées, chaudes (mais pas trop) et surtout par vent limité.

Un effort de prospection se porte sur les linéaires : les lisières et les haies. En effet, les papillons sont, pour la majorité, sensibles à la structure du paysage : les linéaires constituent des sources nectarifères (ronces, Scabieuses, marguerites...), des perchoirs pour les espèces territoriales, mais sont aussi indispensables aux espèces dont les chenilles vivent aux dépens des arbustes. La détermination des Papilionoidea se fait à vue ou par capture/relâche pour la majorité d'entre eux. Certaines larves (chenilles) sont aussi facilement identifiables. La période optimale d'observation des espèces s'étale d'avril à août.

b/ Les Odonates (ou Libellules)

Les Odonates doivent être cherchées en zones humides essentiellement, soit les mares, les étangs, les cours d'eau, les fossés et les marais, mais également au niveau des zones ouvertes bordant les zones humides : prairies, lisières... La détermination peut se faire à vue à l'œil nu ou à l'aide de jumelles (espèce posée ou en vol), mais il faut préférer la capture pour éviter toute confusion (principalement chez les espèces de petite taille et plus particulièrement chez les *Coenagrionidae*).

La détermination des Odonates se fait également à partir des exuvies (dépouilles larvaires laissées sur la végétation lors de la transformation des larves en adultes) trouvées sur le terrain. La période optimale d'observation des espèces s'étale de mai à août.

c/ Les Coléoptères

Étant donné le très grand nombre d'espèces de Coléoptères et la diversité d'habitats qu'ils occupent, il est quasiment impossible de réaliser un inventaire se rapprochant de l'exhaustivité de ce groupe sur un site. C'est pourquoi il est préférable de rechercher activement des espèces cibles préalablement observées ou potentiellement présentes sur la zone d'étude à prospecter.

Ces espèces, listées dans l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ou sur les Listes Rouges régionales, sont généralement identifiables à l'œil nu mais une brève capture (au parapluie japonais, filet fauchoir ou troubleau) peut être utile pour confirmer la détermination. La plupart des Coléoptères sont diurnes mais certaines espèces ont des mœurs crépusculaires ou nocturnes.

Mises à part les espèces très spécialisées (aquatiques, coprophages...), la majorité des Coléoptères sont visibles sur la végétation (floricoles, phytophages, phyllophages) ou sur le sol (carabiques prédateurs, nécrophages...). Il est également intéressant de réaliser des battages d'arbustes et des tamisages de bryophytes afin de récolter les

espèces qui s'y trouvent. La période optimale d'observation des espèces s'étale de juin à août.

d/ Les Orthoptères

On observe les Orthoptères dans des milieux très variés et la plupart des espèces ont des exigences biologiques bien précises qui en font des indicateurs écologiques intéressants. À l'exception du milieu aquatique, tous les milieux naturels possèdent des Orthoptères mais ce sont les habitats ouverts qui renferment la grande majorité des espèces. Certains Ensifères (grillons et sauterelles) sont arboricoles, d'autres encore vivent dans le sol.

La méthode la plus efficace pour identifier les Orthoptères consiste à marcher le long de transects rectilignes, en capturant les insectes à vue avec un filet fauchoir ou à la main pour les plus grandes espèces. La plupart des espèces présentent des caractéristiques qui permettent de les identifier en main, mais la réalisation de photographies des pièces génitales externes et de différentes vues du corps et des ailes est souvent utile pour différencier des espèces proches.

La détection et la reconnaissance des espèces passent aussi par l'écoute des chants. Certains *Acrididae* ne sont identifiables qu'avec cette méthode. La période optimale d'observation des espèces s'étale de juin à août.

➤ **Limites méthodologiques**

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation et des conditions météorologiques.

La pression d'observation correspond au nombre de passages et au temps consacré sur les sites, pendant la période d'activité des différents groupes. En effet, la meilleure période d'observation de tous ces groupes s'étale d'avril à septembre.

Dans le cadre de la présente étude, les prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable ce qui permet d'obtenir un inventaire relativement complet de l'Entomofaune présente sur la zone d'étude.

4.4.3 - Amphibiens

➤ Méthodes

Les méthodes d'inventaires ont reposé sur des techniques simples et éprouvées. Elles combinent plusieurs analyses et observations afin de définir la fonctionnalité des milieux terrestres et aquatiques :

- Analyse cartographique pour comprendre où sont positionnées les principaux points d'eau locaux (mares) par rapport au projet ; cela permet une analyse des connexions possibles entre différents habitats de reproduction par exemple,
- Prospection des mares et points d'eau pour identification et dénombrement des Amphibiens : écoutes nocturnes des espèces chanteuses et recherches sur les pourtours pour vérifier la présence d'espèces non chanteuses (Urodèles notamment),
- Analyse de l'attractivité des habitats terrestres à proximité des points d'eau,
- Recherches diurnes d'individus en phase terrestre en soulevant des grosses pierres ou du bois mort pouvant abriter des individus réfugiés dessous.

Remarque :

- Aucune capture d'individu n'a été réalisée (non nécessaire dans cette étude).

➤ **Limites méthodologiques**

La qualité des inventaires batrachologiques dépend avant tout des conditions météorologiques. Deux périodes d'activités se dessinent chez les Amphibiens, la première de février à mars avec les espèces précoces, la seconde d'avril à mai avec les espèces plus tardives. Les observations doivent donc être réalisées à ces deux périodes, de nuits, pour optimiser le contact d'individus en pleine activité et s'abstenir de l'utilisation de filet troubleau. Les Amphibiens étant des organismes ectothermes, les conditions météorologiques conditionnent fortement leur activité. Les passages optimaux doivent donc être réalisés aux bonnes périodes, si possible par temps couvert ou humide, et dans tous les cas avec un vent faible et une température supérieure à 8°C. Les conditions climatiques annuelles, notamment la rigueur ou la douceur de l'hiver, peuvent conditionner le début de la phase d'activité des Amphibiens. Des débuts d'activités peuvent ainsi être enregistrés en janvier lors d'hiver doux. Dans le cadre de cette étude, les passages nocturnes se sont déroulés avec des conditions météorologiques propices.

4.4.4 - Reptiles➤ **Méthodes**

Les méthodes d'échantillonnage ont reposé sur des techniques simples et éprouvées :

- Des prospections à l'avancée (observation directe) traversant des habitats favorables aux espèces, avec une attention particulière portée sur les bords de chemins et talus ensoleillés, les lisières plus ou moins embroussaillées et bien exposées mais aussi les tas de pierres et les sous-bois : recherches des individus et des indices de présences (mues) ;
- Des recherches dans les gîtes : murets, cailloux, souches, débris, etc.

Les prospections se sont déroulées sur la journée, en ciblant idéalement des jours où les températures n'étaient pas trop élevées au milieu de journée, afin d'optimiser les chances d'observation d'individus en héliothermie (se réchauffant au soleil) ou en déplacement. Ceux-ci sont identifiés directement à vue (ou à l'aide de jumelles). Pour améliorer la détectabilité des espèces discrètes, une plaque de thermorégulation a été disposée sur site en amont de la saison de terrain. Des visites sur cette plaque ont été effectuées lors de chaque passage d'inventaire, pour vérifier la présence éventuelle d'individus sur ou sous la plaque.

➤ **Limites méthodologiques**

Les prospections de terrain ont été réalisées au cours des périodes les plus favorables pour l'observation des Reptiles (avril, mai et juillet). Concernant ce groupe taxonomique, les données obtenues renseignent sur un niveau minimal des effectifs locaux (il est quasi impossible de dénombrer avec exactitude une population de reptiles sans employer une méthodologie longue et complexe de capture autorisant *a posteriori* une analyse plus fine). D'autre part, malgré une pression d'observation pouvant être forte, certaines espèces restent très discrètes et difficiles à contacter.



Localisation de la plaque de thermorégulation

4.4.5 - Oiseaux➤ **Méthodes**

Les inventaires ornithologiques ont été réalisés au cours des déplacements sur la zone d'étude, plus particulièrement en matinée, période optimale pour la détection des espèces. En effet, l'activité des oiseaux varie en fonction de la journée avec un pic d'activité observé le matin. L'effort de prospection a donc principalement été réalisé le matin (2 à 5 heures après le lever du jour).

Les prospections ont été ciblées sur les différents milieux présents afin d'appréhender au mieux les cortèges d'espèces.

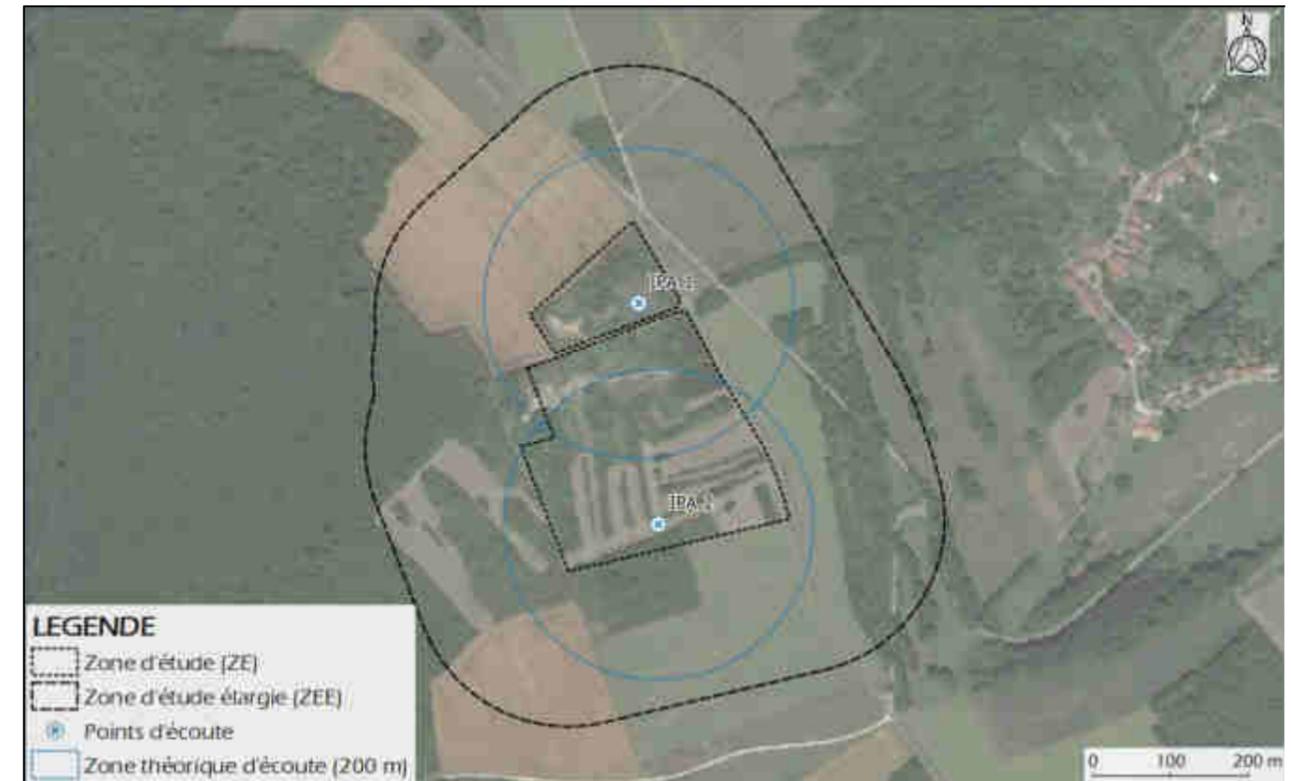
La reconnaissance des espèces sur le terrain repose sur :

- Contact visuel : observation directe (jumelles 10x32) et indices (plumes, pelotes de réjection, nids, ...),
- Contact auditif : reconnaissance des cris et des chants.

Les sorties ont été réalisées le matin, ce qui correspond au moment de la journée où les oiseaux sont les plus actifs (avec la fin de journée), notamment au printemps avec les mâles chanteurs (prospections depuis le lever du soleil jusqu'en milieu de journée). En effet, il existe en milieu tempéré un pic d'activité au printemps correspondant à la formation des territoires et se caractérisant chez de nombreuses espèces par la production de chants. Cette période s'étale de mars à juin. Les trois passages réalisés en mars, en avril et en mai correspondent donc aux périodes optimales d'observations des oiseaux.

L'évaluation du statut de reproduction des espèces observées suit les critères retenus dans le cadre de l'atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaine 2009-2012 (codes EBCC) :

| Statuts reproducteurs | |
|-----------------------|--|
| Nicheur possible | 01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification |
| | 02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction |
| Nidification probable | 03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction |
| | 04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit |
| | 05 – parades nuptiales |
| | 06 – fréquentation d'un site de nid potentiel |
| | 07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte |
| | 08 – présence de plaques incubatrices |
| | 09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité |
| Nidification certaine | 10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention |
| | 11 – nid utilisé récemment ou coquille vide fraîche |
| | 12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges) |
| | 13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (nids inaccessibles) ou adulte en train de couvrir |
| | 14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes |
| | 15 – nid avec œuf(s) |
| | 16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu) |
| Non nicheur | il s'agit des individus observés sur un site n'ayant fourni aucun indice de nidification et/ou observé en déplacement ou en halte migratoire. |



Localisation des points d'écoute

En plus des prospections en déplacement, des points d'écoute statique ont été réalisés dans l'objectif de calculer un Indice Relatif d'Abondance (IPA) pour les différentes espèces contactées. 2 points d'écoute ont été réalisés sur site, de manière à échantillonner l'ensemble des milieux. Sur chacun de ces points, tous les contacts visuels ou auditifs d'Oiseaux effectués sur une durée de 20 minutes ont été notés, en précisant le statut de chacun des oiseaux ou la présence de comportements particuliers (individu seul, chanteur, couple, transport de nourriture, etc.). Un seul passage a pu être réalisé en 2020, le 12 mai, permettant de recenser les nicheurs précoces et les nicheurs plus tardifs. La localisation des points d'écoute est précisée dans la carte ci-dessous. Celle-ci a été décidée de manière à échantillonner un maximum de milieux différents.

➤ Limites méthodologiques

Il existe en milieu tempéré un pic d'activité au printemps correspondant à la formation des territoires et se caractérisant chez de nombreuses espèces par la production de chants. Cette période s'étale de mars à juin. **Les prospections de terrain ont été réalisées pendant cette période favorable.**

Les observations de terrain ont été axées sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur la zone d'étude. L'ensemble des espèces contactées, mêmes communes, a cependant fait l'objet d'un inventaire.

Une forte densité d'oiseaux et une mosaïque d'habitats complexe peuvent constituer une source de biais (difficulté) dans la reconnaissance des espèces. **Dans le cas de la présente étude, la densité d'oiseaux et les habitats présents ont induit des conditions optimales de reconnaissance.**

4.4.6 - Mammifères (hors chiroptères)

➤ Méthodes

La prospection des grands Mammifères a été réalisée au cours des déplacements au sein de la zone d'étude de manière à parcourir l'ensemble des habitats présents.

Les recherches de terrain concernant ce groupe faunistique ont été effectuées par :

- Observations directes,

- Identification de traces et d'indices (empreintes, restes de repas, marquages de territoire, déjection...).
- Poses nocturnes d'appareils de détection (pièges photo-vidéo, voir carte ci-dessous).



Localisation des pièges photographiques

➤ Limites méthodologiques

La période d'activité des mammifères est étalée sur quasiment toute l'année avec des pics centrés sur les périodes de reproduction et d'élevage des jeunes qui s'échelonnent essentiellement de mai à août. La plupart des micromammifères sont très difficilement détectables et donc très partiellement inventoriés. Les inventaires se sont concentrés sur les espèces à enjeu de conservation.

4.4.7 - Chiroptères

Étude de l'activité des chiroptères

La détection acoustique constitue la base de l'investigation de terrain pour l'étude de l'activité des chiroptères. Deux méthodes acoustiques permettant de déterminer la richesse spécifique (liste/inventaire des espèces présentes) ainsi que d'estimer de façon fiable le taux d'activité et le type d'utilisation des milieux naturels par les espèces du site d'étude ont été mise en place : les points d'écoute active et les stations fixes d'enregistrement.

➤ Points d'écoute active

Les émissions ultrasonores des chiroptères sont détectées et enregistrées à l'aide de l'Echo Meter 3 (EM3, Wildlife acoustics) et d'une tablette reliée à un micro Dodotronic. Les points d'écoute active sont en grande partie utilisés

en toute début de nuit afin de détecter la présence de chiroptères dans les gîtes arboricoles où anthropiques. Ils permettent également de repérer des territoires de chasse où routes de vols. Pour limiter le biais lié aux variations d'activité des chiroptères au cours de la nuit, les écoutes sont réalisées au cours des trois premières heures suivant le coucher du soleil (heures d'activité maximale des chauves-souris) et à partir du premier contact. Le nombre et la durée de ces points d'écoute sont déterminés en fonction de la taille du site et de la nature des habitats. **Dans le cas présent, 10 points d'écoutes de 20 minutes chacun ont été réalisés sur les deux passages.** Une première lecture de l'activité et des espèces fréquentant le site est alors directement réalisée sur le terrain par l'observateur et permet une analyse et un ressenti immédiat des enjeux. Les contacts de certaines espèces (Murins) peuvent être complexes à identifier et peuvent nécessiter une analyse acoustique plus poussée réalisée à postériori.



Tablette A9 relié à un micro Dodotronic modèle Ultramic UM250k et détecteur actif EchoMeter 3

➤ Stations fixes d'enregistrement

Des stations d'enregistrement automatique sont installées lors des soirées d'écoute, à des points du réseau écologique ou dans des habitats jugés potentiellement « stratégiques » pour les chiroptères. Les appareils utilisés sont des **Song Meter 2 (SM2 bat+, Wildlife acoustics)**. Ces détecteurs ont l'avantage de posséder des micros de grande sensibilité et de permettre des enregistrements préprogrammés sur de longues durées, ce qui améliore les chances de détecter des espèces peu communes ou éloignées des détecteurs. En complément des SM2, un autre type d'enregistreur passif est utilisé. Il s'agit de l'**Audiomoth**, qui est l'équivalent d'un SM2 miniature créé par deux étudiants (Andrew Hill et Peter Prince) durant leurs doctorats à l'université de Southampton. Cet enregistreur miniature est capable d'enregistrer sur une large plage de fréquence (8 à 384 khz) et peut se programmer sur une nuit d'écoute. L'Audiomoth est un enregistreur passif dont l'évolution sera constante grâce aux retours des chiroptérologues.



SM2 Bat à gauche et Audiomoth à droite placé in-situ

Au total 11 stations d'enregistrement passif ont été placées sur les 2 passages.

Cas particulier :

Dans le cas où des boisements sont concernés par un potentiel projet d'aménagement, la mise en place d'un échantillonnage spécifique sera priorisée dans ce type de milieu. Les boisements sont exploités en chasse et transit de manière stratifiée allant du sous-bois à la canopée. Certaines espèces vont alors prioriser une ou plusieurs strates spécifiques comme le Grand Murin qui chasse uniquement en sous-bois dégagé. La mise en place d'un SM2 réglé en stéréo pour accueillir deux micros permettra de mieux évaluer l'activité sur la verticalité du boisement. Les deux micros seront placés de manière à couvrir une majorité de strate. C'est à dire qu'un des deux micros sera placé en sous-bois (environ 2m) et le deuxième placé à l'aide de corde placé juste avant ou dans la canopée (6 à 8m). Des activités variées diversifiées entre les deux micros ont déjà été enregistrés et montre l'intérêt de cette méthodologie.



Micro placé en canopée

Dans un premier temps, les données collectées sont analysées à l'aide du logiciel d'identification automatique **Sonochiro**® (Biotope). Une deuxième phase d'analyse est réalisée de manière informatique à l'aide du logiciel **Batsound** (Pettersson Elektronik AB) permettant la détermination jusqu'au niveau taxonomique de l'espèce des cas enregistrés les plus complexes. La détermination est réalisée selon la méthode de Michel Barataud (Barataud 2012). Un traitement informatique permet ensuite la détermination du taux d'activité, mesuré en nombre de contact par heure et présenté sous forme d'un tableau. Un contact correspond à une séquence d'enregistrement d'écholocation d'une durée de 5 secondes selon la définition de Michel Barataud.

Les résultats sont présentés dans un premier temps sous la forme d'un tableau d'activité correspondant au nombre de contacts enregistrés par heure au cours de la nuit.

L'évaluation de l'activité se base sur le référentiel d'activité Occitanie (Vigie-Chiro, 2020). Dans la mesure où les réglages des SM2 se basent sur le protocole point fixe de Vigie-Chiro, il est possible d'exploiter ce référentiel. Les valeurs données dans le tableau ci-dessous sont des nombres de contacts cumulés sur l'ensemble du circuit routier ou sur l'ensemble du carré pédestre ou encore sur une nuit complète en point fixe, selon le protocole. Elles permettent d'interpréter objectivement l'activité mesurée sur vos sites :

- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur Q98%, c'est que vous avez obtenu une activité **très forte**, particulièrement notable pour l'espèce ;
- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur Q75%, c'est que vous avez obtenu une activité **forte**, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce ;
- Si vous mesurez une activité supérieure à la valeur Q25%, c'est que vous avez obtenu une activité **modérée**, donc dans la norme nationale ;
- Si vous mesurez une activité inférieure à la valeur Q25%, vous pouvez considérer l'activité comme **faible** pour l'espèce.

| Scientific name | NomFR | MoySiP | EtypSiP | Q25 | Q75 | Q98 | nbocc | Confiance |
|---------------------------------|-----------------------------|--------|---------|-----|-----|-----|-------|-----------|
| <i>Barbastella barbastellus</i> | Barbastelle d'Europe | 5,38 | 6,45 | 2 | 6 | 25 | 50 | Modérée |
| <i>Eptesicus nilssonii</i> | Sérotine boréale | 3,33 | 1,53 | 2 | 4 | 5 | 3 | Faible |
| <i>Eptesicus serotinus</i> | Sérotine commune | 21,58 | 33,43 | 4 | 22 | 124 | 73 | Modérée |
| <i>Miniopterus schreibersii</i> | Minioptère | 3,67 | 2,31 | 3 | 5 | 5 | 3 | Faible |
| <i>Myotis alcaethoe</i> | Murin d'Alcaethoe | 6,5 | 0,71 | 6 | 7 | 7 | 2 | Faible |
| <i>Myotis daubentonii</i> | Murin de Daubenton | 73 | 264,08 | 4 | 39 | 667 | 42 | Modérée |
| <i>Myotis emarginatus</i> | Murin a oreilles échanquées | 6,09 | 7,36 | 1 | 7 | 27 | 22 | Faible |
| <i>Myotis cf, myotis</i> | Murin de grande taille | 6,11 | 9,85 | 1 | 4 | 28 | 9 | Faible |
| <i>Myotis mystacinus</i> | Murin a moustaches | 19,29 | 15,91 | 7 | 29 | 53 | 24 | Faible |
| <i>Myotis nattereri</i> | Murin groupe Natterer | 3,21 | 2,20 | 1 | 5 | 8 | 38 | Faible |
| <i>Nyctalus leisleri</i> | Noctule de Leisler | 34,06 | 142,85 | 3 | 18 | 223 | 105 | Bonne |
| <i>Nyctalus noctula</i> | Noctule commune | 25 | 42,48 | 3 | 27 | 132 | 53 | Modérée |
| <i>Pipistrellus kuhlii</i> | Pipistrelle de Kuhl | 52,04 | 86,82 | 10 | 50 | 312 | 27 | Faible |
| <i>Pipistrellus nathusii</i> | Pipistrelle de Nathusius | 39,13 | 72,05 | 5 | 32 | 232 | 16 | Faible |

| Scientific name | NomFR | MoySiP | EtypSiP | Q25 | Q75 | Q98 | nbocc | Confiance |
|----------------------------------|---------------------|--------|---------|-----|-----|------|-------|-----------|
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Pipistrelle commune | 425,87 | 624,15 | 58 | 520 | 2232 | 139 | Bonne |
| <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | Pipistrelle soprane | 12 | 16,64 | 2 | 7 | 46 | 10 | Faible |
| <i>Plecotus auritus</i> | Oreillard roux | 2 | 1,41 | 2 | 2 | 3 | 2 | Faible |
| <i>Plecotus austriacus</i> | Oreillard gris | 4 | 4,24 | 1 | 6 | 10 | 4 | Faible |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Grand Rhinolophe | 2,63 | 2,62 | 2 | 2 | 8 | 8 | Faible |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Petit Rhinolophe | 9 | NA | 9 | 9 | 9 | 1 | Faible |
| <i>Tadarida teniotis</i> | Molosse | 14,5 | 15,93 | 2 | 24 | 33 | 4 | Faible |

Référentiel Vigie-Chiro Grand-Est (2020)

➤ Analyse paysagère

Au cours des déplacements et des repérages sur le site, une analyse paysagère est réalisée. Il s'agit d'une description des structures paysagères potentiellement favorables au transit des chiroptères et à identifier les habitats de chasse potentiels. Une attention particulière est portée à l'étude des lisières et corridors et notamment à leur état de conservation. L'analyse est complétée par l'étude des orthophotographies.

Cette étude vise également à déduire la liste des espèces potentiellement présentes sur le site, complétée par un travail bibliographique (consultation des bases de données). En effet, nous avons choisi de considérer espèces potentielles du site, les espèces identifiées dans un rayon de 10 km autour du site, si les habitats qui le composent leurs sont favorables.

➤ Limites méthodologiques

Conditions météorologiques

La qualité des inventaires dépend avant tout de la pression d'observation et des conditions météorologiques. Dans le cadre de la présente étude, le premier passage n'a pas été réalisé dans des conditions favorables. Le deuxième passage a quant à lui été réalisé en période favorable.

Détermination à l'espèce

La variabilité acoustique des signaux sonars utilisés par les chiroptères rend délicate l'identification de certaines espèces. Certains chiroptères présentent également des caractéristiques acoustiques proches ainsi que des recouvrements de leurs types d'émissions pouvant compliquer leur détermination. La capacité de détermination de l'observateur dépend également de la qualité du signal enregistré, influencée par la distance de l'animal par rapport au micro, par la nature du milieu et les conditions météorologiques. En cas de doute consécutif à l'un de ces facteurs, l'identification se limitera au genre (ex : *Myotis*) ou bien à un groupe acoustique (ex : *Pipistrellus spp.* / *Miniopterus schreibersii*).

Étude des gîtes des Chiroptères

Des prospections diurnes visant à identifier les gîtes potentiellement accueillant pour les chiroptères complètent cette analyse fonctionnelle.

La localisation et l'identification des gîtes utilisés par les chiroptères sont tout d'abord réalisées par la visite de

l'ensemble des types de sites susceptibles d'accueillir des chiroptères (bâtiments, ouvrages d'art, cavités souterraines etc.). De manière à optimiser le temps passé sur le terrain, une recherche à partir de carte IGN au 25000ème et d'orthophotographies est réalisée en amont. La recherche de cavités souterraines est complétée par la consultation des bases de données en ligne telles qu'Infoterre (couches « cavités naturelles » et « mines »). Ce travail est réalisé, dans un premier temps pour la zone d'étude puis dans la zone d'étude élargie. Cependant, cette méthode étant particulièrement chronophage, seuls les sites facilement accessibles font l'objet d'une visite.

La méthode de l'affût a été mise en place pour la prospection des arbres gîtes potentiels. Elle s'est traduite par une recherche diurne des arbres à cavités et par l'évaluation de leur capacité à accueillir des chiroptères. L'occupation de certains de ces gîtes par les chiroptères a alors pu être vérifiée, à la tombée de la nuit, à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Cette vérification en sortie de gîte est effectuée dans le cadre du premier point d'écoute active (méthode d'étude de l'activité des chiroptères). Cette technique peut également être appliquée pour les sites difficiles d'accès qui n'ont pu être visités (bâtiments, cavités etc.).

Au cours des investigations acoustiques réalisées dans le cadre de l'étude des terrains de chasse et des axes de transit, les déplacements en début de soirée sont identifiés et peuvent également permettre la localisation de gîtes à posteriori. Enfin, un travail bibliographique est réalisé systématiquement dans le but d'obtenir des données sur les gîtes localisés dans le secteur d'étude.

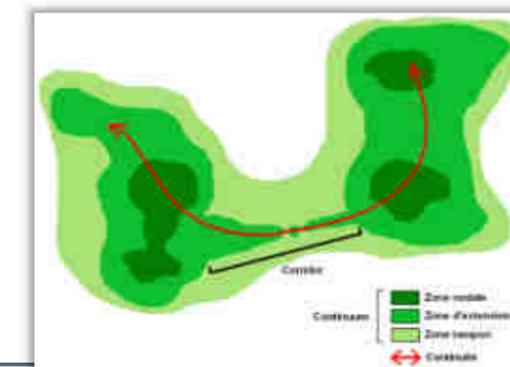
Des transects aléatoires sont réalisés dans les différents « faciès » des boisements. L'observateur, se déplaçant lentement, recherche attentivement à la vue et à l'aide de jumelles les cavités susceptibles d'être présentes sur les arbres de gros diamètres (écharde, écorces décollées, fentes, trous de Pics). Les arbres jugés potentiellement favorables à l'accueil des Chiroptères sont géolocalisés et représentés sur la « carte des habitats d'intérêt pour le gîte des espèces de Chiroptères à enjeu local de conservation ».

4.4.8 - Méthodologie de l'inventaire des continuités écologiques et Trame verte et bleue (TVB)

La réglementation (issue du Grenelle de l'environnement) prévoit de définir une Trame verte et bleue constituée de continuités écologiques. La définition des continuités écologiques a pour objectif de maintenir l'ensemble des processus écologiques primordiaux pour que la totalité des espèces puissent se maintenir. L'analyse de l'occupation du sol, des entités écopaysagères et de la fragmentation permet de déterminer ces continuités. L'étude du paysage du point de vue écologique se fonde notamment sur les concepts de réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, continuités écologiques et fragmentation.

Terminologie des principaux concepts clés

Pour une espèce ou un groupe d'espèces cibles, un réseau écologique comprend les structures paysagères définies ci-après.



Éléments de base d'un réseau écologique

Les zones nodales et d'extension :

Les zones nodales constituent les secteurs sources de la biodiversité à l'échelle du territoire étudié, hébergeant des populations viables d'espèces à enjeu de conservation. Elles correspondent à des écosystèmes naturels ou semi-naturels à préserver et bénéficiant généralement d'un statut de protection ou identifiés comme zones d'intérêt écologique.

Les zones d'extension associées aux zones nodales constituent des secteurs intermédiaires entre le cœur de la zone nodale et le reste du territoire. Ce sont des zones à privilégier pour le développement des zones nodales à travers la restauration ou le renforcement de leurs qualités, capacités et fonctions écologiques. Il est possible de distinguer les zones potentielles d'extension « contigües » aux zones nodales et les zones de développement « non contigües » mais connectées aux zones nodales par des corridors.

Dans le présent document, les zones nodales et les zones d'extension sont regroupées sous le nom de zones nodales et d'extension.

Les corridors écologiques :

Les corridors désignent un ensemble de milieux assurant une liaison fonctionnelle entre deux zones favorables au développement des espèces à enjeu de conservation (site de reproduction, de nourrissage, de repos) au sein d'un réseau écologique. Ces structures souvent linéaires permettent la connexion entre elles de plusieurs sous-populations (migration d'individus, circulation des gènes). Ces corridors diffèrent selon les espèces et leur attachement à un milieu spécifique (haies bocagères, ripisylves, cours d'eau, chaînes d'étangs, chaînes de forêts, écotones...).

En fonction des espèces considérées, le corridor peut avoir six fonctions : habitat, conduit, barrière, filtre, source, puits.

Pour être viable à long terme, un corridor doit (source : DIREN Franche-Comté – Avril 2008) : être le plus rectiligne possible ; posséder le moins d'interruptions ou de discontinuités ; avoir le plus d'intersections possibles ; présenter le moins d'étranglements possibles ; avoir une topographie variée ; comprendre au moins deux types d'habitats.

Les continuités écologiques :

Les continuités écologiques comprennent les réservoirs de biodiversité (zones nodales et zones d'extension) et les corridors écologiques.

Les continuums écologiques :

Un continuum est l'ensemble des milieux favorables à un groupe écologique. Quatre grands continuums écologiques sont existants :

- Le continuum des **milieux forestiers**, favorable aux espèces forestières ;
- Le continuum des **milieux semi-ouverts**, favorable aux espèces de milieux semi-ouverts ;
- Le continuum des **milieux ouverts**, favorable aux espèces de milieux ouverts ;

- Le continuum des **milieux humides**, favorable aux espèces hydrophiles ou hygrophiles.

Les zones tampons :

Les zones tampons correspondent à la zone interne du continuum mais externe des zones nodales et des zones d'extension. Attachées aux continuums, ces zones assurent un rôle de préservation des influences négatives.

Méthodologie d'étude des fonctionnalités écologiques

L'étude de la fonctionnalité écologique s'appuie sur deux principales sources de données :

- ✓ Données bibliographiques issues des ouvrages de références, des bases de données naturalistes, des articles scientifiques, ...
- ✓ Données écologiques issues des données bibliographiques mais principalement issues des investigations de terrain.

4.4.9 - Zones humides

L'identification des zones humides s'appuie sur la réglementation en vigueur et les notices et guides techniques d'application. Les principaux textes réglementaires de référence relatifs à la détermination des zones humides sont les suivants :

- Loi n° 92-3 sur l'eau 03/01/1992 (Art.2) et Article L. 211-1, I du C. envir. ;
- Loi n°2005-157 DTR du 23/02/2005 + Décret n°2007-135 du 30/01/2007 (C. envir., art. R. 211-108) ;
- Arrêté ministériel du 24/06/2008 (modifié par arrêté du 01/10/2009) en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du C. envir. et Circulaire ministérielle du 18/01/2010 ;
- Conseil d'Etat du 22/02/2017 ;
- Note technique ministérielle du 26/06/2017 ;
- Amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) présenté le 2 avril 2019. Avec la promulgation de cette loi la définition des zones humides présentée au 1° du I de l'article L211-1 du Code de l'environnement devient : " *La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; on entend par zone humide 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.* "

Les méthodes relatives aux sols et à la végétation mises en œuvre pour délimiter les zones humides sur le site sont issues de la circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Aucune végétation n'étant caractéristique de zone humide au sein de la zone d'étude et les sols étant très superficiel (sols alluvionnaires plus ou moins grossiers), aucun sondage pédologique à la tarière n'a été réalisé. Cependant, la nature des couches superficielles de sol a été étudiée. Leur caractère sec et drainant n'invite pas à pousser plus avant les investigations.

Ressources bibliographiques spécifiques

- BAIZE D. et GIRARD M.-C., 2008. *Référentiel Pédologique*. INRA-AFES.
- CLAIR M. et al., 2006. *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000*. Muséum National d'Histoire Naturelle.
- CIZEL O., 2010 – *Protection et gestion des espaces humides et aquatiques, Guide juridique d'accompagnement des bassins de Rhône-Méditerranée et de Corse*. GHZH, Pôle-relais Lagunes, Agence de l'eau RM&C.

4.4.10 - Bio évaluation – critères d'évaluation des habitats et espèces

Enjeu régional de conservation

La bio évaluation consiste à déterminer l'enjeu de conservation régional des habitats et espèces identifiées sur la zone d'étude. Cette évaluation repose sur un ensemble de critères décrits ci-dessous.

Le terme de « patrimonialité » est parfois utilisé et correspond à l'enjeu de conservation. La notion de patrimoine naturel évoque la valeur intrinsèque et le besoin de conservation, voire de restauration, du milieu naturel, considéré comme un bien commun. Une espèce ou un habitat est dit patrimonial lorsque sa valeur intrinsèque est considérée comme élevée par rapport aux autres espèces au regard des critères mentionnés ci-après. Il s'agit généralement d'espèces menacées de par leur sensibilité écologique (rares, localisées, en déclin) et parfois emblématiques. Le terme de « patrimonial » étant ambivalent selon le contexte, l'utilisation du terme « enjeu de conservation » est préférée.

Habitats

L'évaluation des enjeux de conservation d'un habitat repose sur les critères suivants :

- Ses **statuts de patrimonialité** identifiés par son inscription à la Directive Habitat et/ou à l'inventaire ZNIEFF,
- La **responsabilité régionale** dans la conservation de l'habitat au regard de sa répartition géographique,
- Sa **sensibilité écologique** (aire de répartition, amplitude écologique, fréquence, vulnérabilité au vu des menaces existantes et de sa dynamique évolutive),

D'autres critères peuvent permettre d'affiner l'évaluation de l'enjeu des habitats par secteurs : diversité spécifique, état de conservation (niveau d'artificialisation, présence d'espèces exotiques envahissantes, originalité des conditions écologiques dans le contexte local, degré d'isolement ou de connexion du milieu...), typicité de l'habitat, maturité, etc.

Espèces

La détermination de l'enjeu de conservation des espèces est basée sur une série de critères qui peuvent être regroupés en trois catégories :

| Juridique : | Responsabilité : | Sensibilité écologique : |
|-----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| - protection nationale | - déterminisme ZNIEFF | - aire de répartition |
| - protection européenne | - liste rouge nationale | - amplitude écologique |
| - Protection régionale | - liste rouge régionale | - effectifs |
| - Protection départementale | - plan national d'action | - dynamique de population |

Remarque : Quel que soit leur statut de rareté, les espèces exotiques envahissantes (INVMED, MULLER S., 2006) avérées ou potentielles, ainsi que les espèces introduites cultivées ou échappées des jardins, ne sont pas considérées comme patrimoniales.

Le tableau suivant présente les sources sur lesquelles s'appuie l'évaluation des enjeux de conservation.

| Critères | Détail des critères |
|---|--|
| Juridiques | |
| National et régional | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêté du 20/01/1982 modifié par l'arrêté du 23 mai 2013 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, ▪ Arrêté du 4/03/1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale. ▪ Arrêté du 09/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont la répartition excède le territoire d'un département. ▪ Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. ▪ Arrêté du 19/11/2007 fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. ▪ Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. ▪ Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Annexes II et IV de la directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (Directive Habitat). ▪ Annexe I de la Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 dite Directive « Oiseaux », |
| Responsabilités | |
| Déterminisme ZNIEFF | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Liste des espèces et habitats naturels déterminants et remarquables pour la désignation des ZNIEFF |
| Listes rouges nationales (métropole) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flore vasculaire (2018) ▪ Oiseaux nicheurs (2016) ▪ Reptiles et Amphibiens (2015) ▪ Papillons de jour (2012) ▪ Odonates (2016) ▪ Mammifères (2017) |
| Listes rouges régionales | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flore vasculaire (2015) ▪ Oiseaux hivernants (2004) ▪ Oiseaux nicheurs (2015) |
| Plan national d'action | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan national d'action pour la flore messicole 2012-2017 |

Intérêt de la zone d'étude pour les espèces à enjeu régional de conservation

Seules les espèces à enjeu régional au moins modéré sont retenues dans cette seconde partie de l'analyse des enjeux. Une évaluation de l'enjeu que représente la zone d'étude élargie pour ces espèces est faite à partir :

- de la connaissance du terrain, des habitats, des stations recensées,
- de l'autoécologie des espèces,
- et des données de répartition locales.

Méthode d'élaboration de la cartographie des enjeux écologiques

La cartographie des habitats permet de définir des unités cartographiques élémentaires qui sont autant de zones considérées comme homogènes en termes de végétation. La carte des enjeux écologiques est élaborée en attribuant un niveau d'enjeu à chaque unité, en fonction :

- Des enjeux de conservation des habitats identifiés,
- Des enjeux de conservation des espèces identifiées et de leur habitat associé (habitat d'espèce),
- De la contribution des habitats à la fonctionnalité écologique à différentes échelles (locale à régionale).

Les unités cartographiques peuvent être subdivisées si certains de leurs secteurs ont un enjeu différent, comme pour rendre compte de la fonctionnalité écologique particulière de certaines zones (écotones notamment).

Cinq niveaux d'enjeu écologique sont définis sur la base de ces critères :

1. **Enjeu écologique très faible** : Absence d'espèce à enjeu de conservation / Absence d'habitat à enjeu de conservation ;
2. **Enjeu écologique faible** : Présence d'espèces à enjeu faible de conservation / Présence d'habitats à enjeu faible de conservation ;
3. **Enjeu écologique modéré** : Présence d'espèces à enjeu modéré de conservation / Présence d'habitats à enjeu modéré de conservation ;
4. **Enjeu écologique fort** : Présence d'espèces à enjeu fort de conservation / Présence d'habitats à enjeu fort de conservation ;
5. **Enjeu écologique très fort** : Présence d'espèces à enjeu très fort de conservation / Présence d'habitats à enjeu très fort de conservation.

Lorsqu'en une même zone se superposent différents enjeux, on attribue le niveau le plus élevé à l'unité ou sous-unité cartographique.

Sources d'informations

Plusieurs sources bibliographiques ont été consultées dans le cadre de la présente étude et sont listées dans le chapitre « Ouvrages et documents consultés » :

Sources bibliographiques : toutes les sources disponibles et mises à disposition, concernant le patrimoine naturel local ont été consultées : Atlas (nationaux, régionaux et locaux) de répartition des espèces, listes des espèces déterminantes pour la région, articles et publications diverses en rapport avec la faune et la flore, études, comptes rendus de campagnes naturalistes, guides de terrain.

Sources DREAL : recensement des espaces bénéficiant d'une protection légale ou d'un statut particulier : ZNIEFF, sites classés ou inscrits, arrêtés de biotope, proposition du site pour son intégration au réseau Natura 2000, formulaire standard de données sur les Zone de Protection Spéciale Natura 2000 ...

Sources juridiques : les textes de lois relatifs à la protection de l'environnement et à l'aménagement du territoire : lois portant sur la protection de la nature, sur les procédures d'études d'impact et les arrêtés relatifs aux espèces animales et végétales protégées.

5 - CARACTERISATION DE L'ETAT INITIAL DES ESPECES PROTEGEES

5.1 - CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL

5.1.1 - Contexte biogéographique

La ZEE se trouve entre 380 et 440 m d'altitude sur la commune de Selaincourt. Elle est située dans la partie sud-ouest du département de Meurthe et Moselle, au sein de la région naturelle de la région des Côtes (Côtes de Moselle et Côtes de Meuse). Cette région correspond à une auréole externe du bassin parisien, sur substratum jurassique. La région se caractérise par un vaste ensemble de Cuestas, entrecoupé de vallées. Des reliefs abrupts sont présents sur les versants Est. Les vallées présentent un substratum à dominantes argileuses à argilo-marneux. La région se trouve au sein du bassin versant de la Moselle, elle-même affluent du Rhin. La zone d'étude se situe en bordure du plateau de Haye, il s'agit d'un plateau allongé et très majoritairement boisé. A l'Est du plateau se situe le Saintois, territoire plus rural, marqué par la présence de buttes témoins, adossées aux côtés de la Moselle. Elle présente un taux de boisement relativement élevé (environ 37%), les boisements sont principalement localisés sur les collines. Les versants les plus abrupts peuvent être occupés par de la vigne, des vergers ou des pelouses. Les plateaux sont majoritairement cultivés pour la production de céréales, et les vallées utilisées en prairies.

Le climat est de type semi-continentale, avec une influence océanique. Les hivers sont rudes et relativement longs, avec un risque de gelées tardives important. Les étés sont relativement chauds et marqués par des épisodes orageux. La température annuelle moyenne est de 9,5°C et la pluviométrie est de 899 mm par an. Sur le plan biogéographique, la zone d'étude se trouve à l'étage collinéen, caractérisé par une flore médio-européenne, elle présente une végétation de la série mixtes des Chêne sessile et pédonculé avec du Charme. Les zones les plus humides peuvent évoluer vers l'Aulnaies. Ces boisements ont majoritairement été transformés en labour ou en prairie. Sur les plateaux et collines, il s'agit majoritairement de boisements correspondant à la série du Hêtre avec Chêne sessile, avec une sous-série calcicole et une sous-série méso-neutrophile. Ces boisements sont très majoritairement soumis à une exploitation sylvicole. Des friches et des pelouses sont également présentes, elles sont principalement localisées en bordure de boisements et du plateau de Haye.



Carte de végétation de France (feuille de Nancy)

5.1.2 - Espaces naturels patrimoniaux et sites Natura 2000

Enjeux relatifs à la Nature et la Biodiversité (2)

Document n°22.187 / 9

Dans le texte

La collecte d'informations concernant les périmètres de protection, d'inventaires et de concertation a été réalisée auprès de la DREAL et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel. La recherche de périmètres est faite dans la zone d'influence large du projet (i.e. dans rayon de 10 km autour de la zone d'étude). Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont de cinq types :

- **Les zones de protection réglementaires** : zonages de sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels l'implantation d'un ouvrage peut être interdit ou contraint.
- **Les zones d'engagement et de protection au titre d'un texte européen ou international**
- **Les zones d'inventaires** : zonages qui n'ont pas de valeur d'opposabilité mais qui ont été élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs.
- **Les zones de concertation et de gestion** : ce zonage concerne les sites du réseau Natura 2000 et les Espaces Naturels Sensibles
- **Les Plans Nationaux d'Actions**

5.1.2.1 - Zones de protection réglementaires

La zone d'étude n'est incluse dans aucune zone de protection. 2 zones de protection sont toutefois présentes dans un rayon de 10 km par rapport à la zone d'étude. Le tableau ci-dessous liste les zones de protections présentes dans un rayon de 10 km.

| Type de périmètre | Nom | Référence | Situation par rapport à la ZE |
|-------------------|---------------------------|-----------|-------------------------------|
| CEN | Notre-Dame des Gouttes | FR1503921 | 9,9 km |
| CEN | Grotte du bois du Colonel | FR1501279 | 10 km |

Au vu de la distance et du manque de connectivité écologique entre les périmètres cités et la zone d'étude, les influences fonctionnelles sont négligeables.

5.1.2.2 - Zones d'engagement et de protection au titre d'un texte européen ou international

La zone d'étude n'est située à proximité d'aucune zone d'engagement et de protection au titre d'un texte européen ou international.

5.1.2.3 - Zones d'inventaire

La zone d'étude n'est incluse dans aucune zone d'inventaire mais est présente en bordure immédiate de 3 ZNIEFF de type I. Le tableau ci-dessous liste les périmètres d'inventaire présents dans un rayon de 10 km.

| Type de périmètre | Nom | Référence | Situation par rapport à la ZE |
|-------------------|---|-----------|-------------------------------|
| ZNIEFF I | Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt | 410030422 | 0,8 km |
| ZNIEFF I | Gîte à Chiroptères de Crepey | 410030525 | 0,9 km |
| ZNIEFF I | Val le Prêtre à Selaincourt | 410007534 | 2,0 km |
| ZNIEFF I | Gîtes à Chiroptères du Saintois | 410020022 | 3,5 km |
| ZNIEFF I | Prairies humides de Germiny | 410030523 | 5,4 km |
| ZNIEFF I | Pelouse de la cote Blanche à Allain | 410001853 | 5,8 km |
| ZNIEFF I | Prairies humides de Battigny | 410030371 | 6,1 km |
| ZNIEFF I | Vallon de l'Ar à Germiny | 410030431 | 6,4 km |
| ZNIEFF II | Plateau de Haye et bois l'Evêque | 410030457 | 6,5 km |
| ZNIEFF I | Pelouses de Germiny | 410030415 | 6,7 km |
| ZNIEFF I | Pelouse du bois de la Haie à Thuilley-aux-Groseilles | 410008814 | 7,1 km |
| ZNIEFF I | Les Bouvades de Bagneux à Chaudeney-sur-Moselle | 410030406 | 7,5 km |
| ZNIEFF I | Gîtes à Chiroptères à Vézelize | 410030174 | 7,6 km |
| ZNIEFF I | Vallées du Madon et du Brenon de Haroue et Etreval à Pont-Saint-Vincent | 410015845 | 8,4 km |
| ZNIEFF II | Côtes du Toullois | 410030460 | 9,4 km |
| ZNIEFF I | Gîtes à Chiroptères à Mont-L'Etroit | 410030173 | 9,6 km |
| ZNIEFF I | Pelouse de Notre-Dame des Gouttes à Allamps | 410001842 | 9,9 km |
| ZNIEFF I | Gîte à Chiroptères à Allamps | 410006906 | 10,0 km |
| ZNIEFF I | Vergers de Bulligny | 410030479 | 10,2 km |
| ZNIEFF I | Gîte à Chiroptères à Viterne | 410030175 | 10,5 km |

Trois ZNIEFF se situent à moins de 2 km de la zone d'étude :

ZNIEFF de type I « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » n°410030422

La ZNIEFF est située à l'ouest de la commune de Dolcourt et couvre une surface de 26 hectares. Elle est composée d'un seul habitat déterminant : les pelouses calcicoles sèches et steppes.

Parmi les espèces déterminantes de la zone, on recense différents taxons : insecte, oiseau, amphibien, mammifère et reptile. Par ailleurs, plusieurs espèces faunistiques sont protégées en France et se trouvent sur la ZNIEFF. C'est le cas du **Sonneur à ventre jaune**, de 9 espèces de chiroptères (**Petit rhinolophe**, **Murin à oreilles échancrées**, **Murin de Natterer**, **Murin de Brandt**, etc.), de 3 espèces d'oiseaux (**Pic noir**, **Pic épeichette** et **Pie-grièche écorcheur**) et de 4 espèces de reptiles (**Coronelle lisse**, **Lézard des murailles**, etc.).

ZNIEFF de type I « Gîte à Chiroptères de Crepey » n°410030525

La ZNIEFF est localisée au nord de la commune de Selaincourt et possède une surface de 1113 hectares. Un seul habitat, déterminant, constitue ce site : une chênaie-charmaie. Ce milieu forestier abrite plusieurs espèces protégées à l'échelle nationale ou régionale dont 6 espèces de chiroptères (**Petit rhinolophe**, **Grand murin**, **Murin de Bechstein**, etc.), du **Triton palmé**, de la **Chouette hulotte**, du **Pic noir**, de la **Vipère aspic** ou encore de la **Nivéole de printemps**. Au total, il y a 27 espèces déterminantes pour la zone provenant de 6 taxons différents.

ZNIEFF de type I « Val le Prêtre à Selaincourt » n°410007534

La ZNIEFF « Val le Prêtre à Selaincourt » est située au sud-ouest de la commune de Selaincourt et couvre une superficie de 160 hectares. Elle est constituée de 6 habitats dont un habitat déterminant : les pelouses semi-sèches médio-européennes à *Bromus erectus*.

15 espèces faunistiques et floristiques sont déterminantes pour ce site et la majorité est composée par les chiroptères (8 espèces protégées en France). Les autres taxons déterminants sont les oiseaux et une espèce de phanérogame, la **Nivéole de printemps**, également protégée en Lorraine. Au total, 32 espèces d'oiseaux protégées ont été recensées.

Des liens de fonctionnalité semblent établis entre le site d'étude et les ZNIEFF I « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » n°410030422 et « Gîte à Chiroptères de Crepey » n°410030525, en raison de leurs proximités (0,8 km et 0,9 km) mais aussi au vu des habitats présents au droit de la zone d'étude, de leurs connectivités avec la ZNIEFF et des espèces recensées. A l'inverse, peu lien de fonctionnalité semble établi entre le site d'étude et la ZNIEFF « Val le Prêtre à Selaincourt » n°410007534, en raison de la distance séparant les habitats, même si les habitats peuvent présenter des similarités.

5.1.2.4 - Zone de concertation

La zone d'étude n'est incluse dans aucun site Natura 2000. Le tableau ci-dessous liste les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 10 km.

| Type de périmètre | Nom | Référence | Situation par rapport à la ZE |
|-------------------|--|-----------|-------------------------------|
| SIC | Gîtes à chiroptères de la Colline inspirée - Erablières, pelouses, église et château de Vandeville | FR4100177 | 5,7 km |
| SIC | Pelouses d'Allamps et zones humides avoisinantes | FR4100162 | 9,7 km |
| SIC | Vallée du Madon (secteur Haroué / Pont-Saint-Vincent), du Brenon et carrières de Xeuilley | FR4100233 | 10,4 km |

Deux habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de plusieurs sites Natura 2000 ont été identifiés au sein de la zone d'étude. Il s'agit des ZSC FR4100177 « Gîtes à chiroptères de la Colline inspirée - Erablières, pelouses, église et château de Vandeville » & FR4100233 « Vallée du Madon (secteur Haroué / Pont-Saint-Vincent), du Brenon et carrières de Xeuilley » & FR4100162 « Pelouses d'Allamps et zones humides avoisinantes » au sein desquelles les habitats côtés 6210 et 6510 ont été cartographiés.

L'intérêt du site d'étude du point de vue de la fonctionnalité est jugé absent pour la faune, hors chiroptères, ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés. En effet, aucun habitat favorable pour les différentes espèces faunistiques n'est présent au droit de la ZEP et de la ZIP. Concernant les chiroptères, des colonies de Grand Murin, de Murin à oreilles échancrées et de Petit Rhinolophe sont présentes à environ 5 km de la zone d'étude. La ZEP se trouve largement dans le domaine vital du Grand Murin et du Murin à oreilles échancrées. Cependant, des habitats de chasse de report sont possibles autour de la zone d'étude. En ce qui concerne le Petit Rhinolophe, la distance de 5 km semble assez éloignée par rapport à sa distance moyenne de dispersion.

Au vu des habitats de la zone d'étude, de leurs connectivités avec les sites Natura 2000, de la distance les séparant et des espèces contactées dans la zone d'étude, aucun lien de fonctionnalité majeur ne semble établi entre le site d'étude et les sites Natura 2000 à proximité de celui-ci.

5.1.2.5 - Les PNA (Plans Nationaux d'Actions) et PRA (Plans Régionaux d'Action)

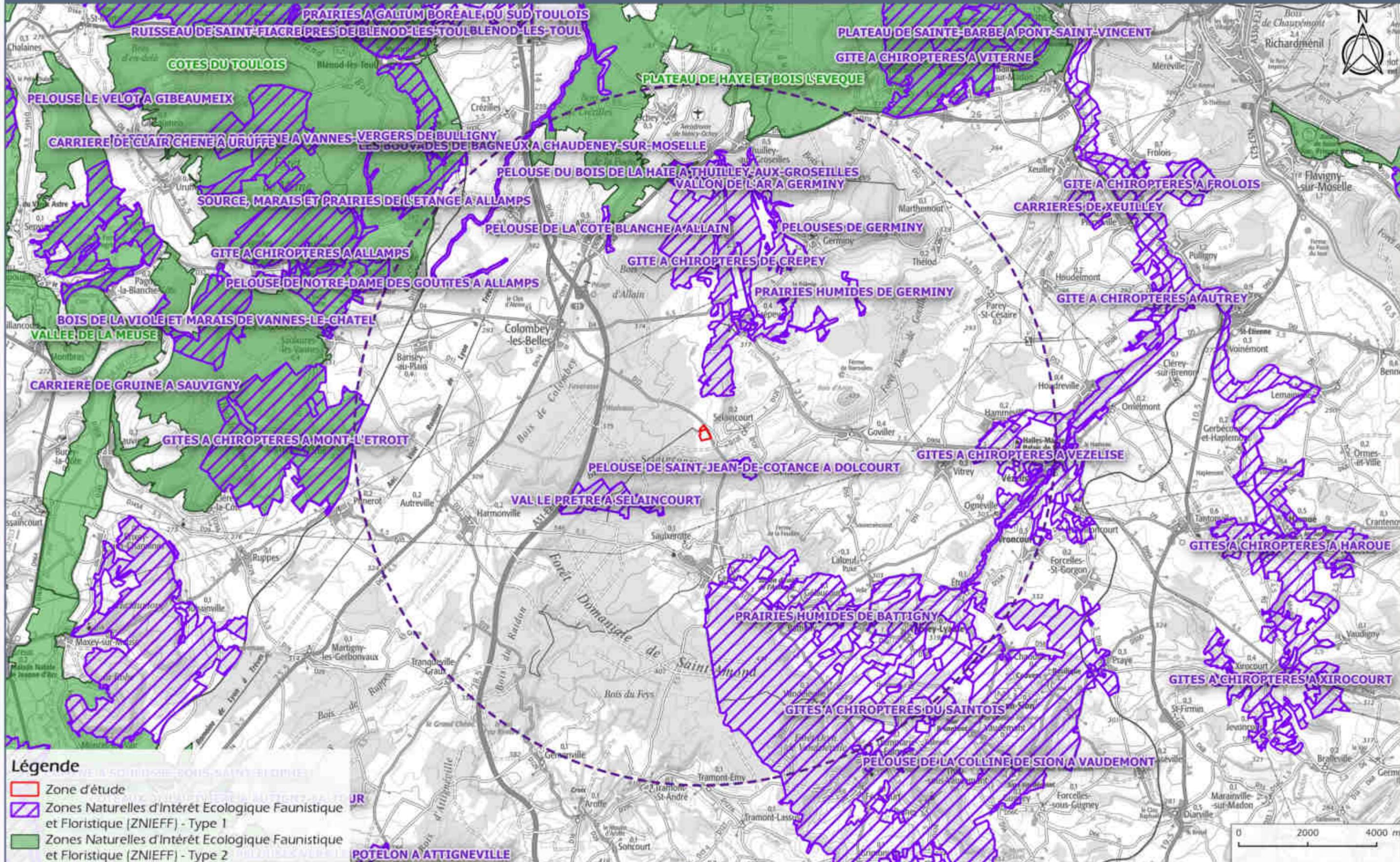
A l'échelle régional, aucun PNA n'est décliné en zonage. Cependant, plusieurs espèces présentes ou potentiellement présentes sur le site d'études sont concernées par un PNA, c'est notamment le cas du Milan royal (*Milvus milvus*) ou de plusieurs espèces de chiroptères. L'intérêt du site d'étude sera examiné pour ces espèces dans la partie dédiée au groupe taxonomique considéré.

En première approche, le site d'étude semble majoritairement présenter des liens fonctionnels (habitats et espèces) avec deux espaces naturels patrimoniaux présents localement : les ZNIEFF I « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » n°410030422 et « Gîte à Chiroptères de Crepey » n°410030525.

Deux habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés au sein du site d'étude. L'intérêt du site d'étude du point de vue de la fonctionnalité est jugé absent pour la faune, hors chiroptères, ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés. Concernant les chiroptères, des colonies de Grand Murin, de Murin à oreilles échancrées et de Petit Rhinolophe sont présentes à environ 5 km de la zone d'étude. La ZEE se trouve largement dans le domaine vital du Grand Murin et du Murin à oreilles échancrées qui dispose de nombreux milieux favorables autour de la ZEE.

ENJEUX RELATIFS A LA NATURE ET A LA BIODIVERSITE - PERIMETRE D'INVENTAIRE

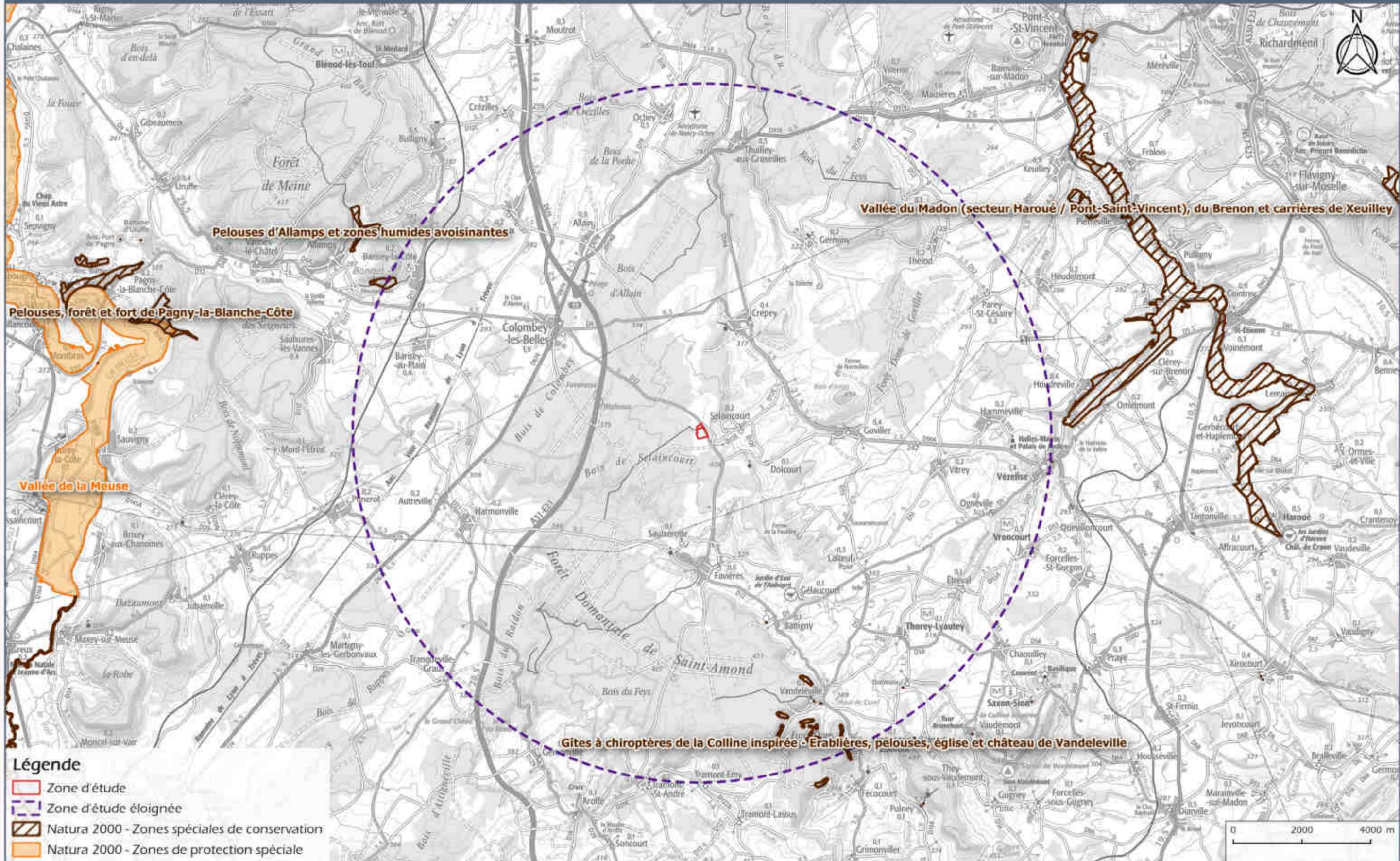
Echelle - 1:100000



Légende

- Zone d'étude
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) - Type 1
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) - Type 2





5.2 - RESULTATS D'INVENTAIRES ET CARACTERISATION DES HABITATS NATURELS

| Habitats | Document n°22.187 / 10 | Dans le texte |
|----------|------------------------|---------------|
|----------|------------------------|---------------|

5.2.1 - Résultats des inventaires pour les habitats

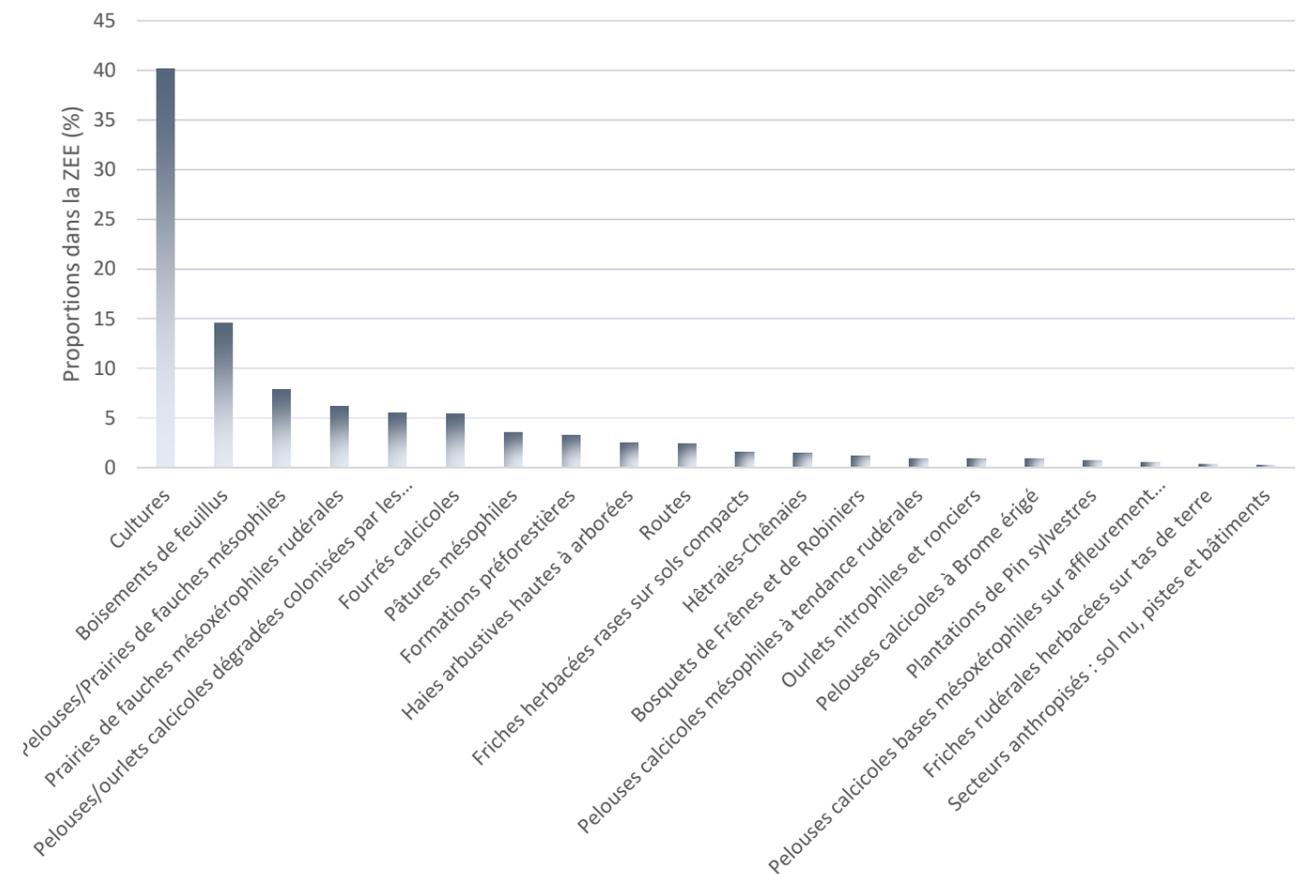
Les relevés de terrain ont permis de répertorier **20 habitats** inventoriés dans la typologie CORINE biotopes et EUNIS (documents de référence européens servant à identifier les habitats naturels et artificiels) dans la ZEE. Ces habitats sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Plusieurs habitats peuvent être rattachés à des habitats d'intérêt communautaire (directive de l'Union européenne 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels) :

- 6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*) (* sites d'orchidées remarquables) ;
- 6510 - Prairies de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) ;
- 9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*.

Dans le tableau suivant, le caractère humide des habitats est également mentionné, d'après l'annexe 2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

Surfaces relatives des habitats dans la zone d'étude élargie



| Nom de l'habitat | CB / EUNIS | Emprise dans la ZEE | DH/LRR* | Correspondance phytosociologique | Zones humides | Description | Enjeu régional |
|---|---|---------------------|-----------|--|---------------|--|-----------------|
| Secteurs anthropisés : sol nu, pistes et bâtiments | 86&87.2/J1.42&J2 | 0,1ha (<1%) | - / - | - | - | Zones dénudées, sans sol, à très faible recouvrement herbacé, voire nul, et petit bâtiment. | Nul |
| Routes | 86/J4.2 | 1,1ha (2%) | - / - | - | - | Routes secondaires. | Nul |
| Cultures | 82.1/I1.12 | 18,9ha (40%) | - / - | - | - | Parcelles de cultures d'Orges et de Luzernes. Les bordures des cultures étaient relativement propices au développement des messicoles. | Faible |
| Friches herbacées rases sur sols compacts | 87/E5.1 | 0,7ha (2%) | - | <i>Cardaminetea hirsutae</i> | - | Friches herbacées rases et clairsemées soumis à des perturbations fréquentes. Elles se développent sur des secteurs anciennement terrassés. Le recouvrement herbacé est faible, dominé par un cortège d'espèces annuels vernaes. Espèces dominantes : <i>Echium vulgare</i> , <i>Poa annua</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Achille millefolium</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Potentilla verna</i> , <i>Saxifraga tridactyle</i> , <i>Draba verna</i> . | Faible |
| Friches rudérales herbacées sur tas de terre | 87.2/E5.14 | 0,1ha (<1%) | - / - | <i>Artemisietea vulgaris</i> | - | Formations herbacées rudérales, hautes et hétérogènes, qui se développent sur des tas de gravats et de terre. Il s'agit d'une végétation à tendance rudérale. Principales espèces : <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Pastinaca sativa</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Rubus sp</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Saponaria officinale</i> , <i>Silene latifolia</i> , <i>Cirsium eriophorum</i> , <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Origanum vulgare</i> . | Faible |
| Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire | 34.312/E1.22 | 0,3ha (1%) | 6210 / DC | <i>Teucrio montani – Bromeion erecti</i> | - | Pelouses calcaires basses et diversifiées se développant sur des dalles et des affleurements calcaires, mis à nus par le passé. Ces pelouses sont dominées par le Thym et la féтуque. Le recouvrement moyen est de 80 %, avec un recouvrement en bryophyte d'environ 20 %. Il s'agit de pelouses secondaires pionnières qui présentent une richesse floristique intéressante et relativement diversifiée, encore peu soumises à la colonisation par les ligneux. Principales espèces : <i>Thymus praecox</i> , <i>Poa compressus</i> , <i>Festuca sp.</i> , <i>Asperula cynanchica</i> , <i>Stachys recta</i> , <i>Echium vulgare</i> , <i>Hypericum perforatum</i> , <i>Pilosella officinarum</i> , <i>Genista pilosa</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>Carlina vulgaris</i> , <i>Koeleria pyramidata</i> . | Modéré |
| Pelouses calcicoles mésophiles à tendance rudérale | 34.3227&81 /E1.2626&E2.6 | 0,4ha (1%) | 6210/DC | <i>Bromopsidetalia erectae</i> | - | Formations pelouses, de hauteurs moyennes présentant un recouvrement herbacé continu, qui se développe sur des secteurs anciennement perturbés, avec présence de tas de terres. Ces pelouses sont dominées par le Brome érigé. Le cortège floristique se compose d'un mélange d'espèces de pelouses calcicoles, d'espèces de prairies mésiques ou de friches plus ou moins nitrophiles. Ces pelouses sont soumises à une ourlification et une colonisation par les ligneux. Principales espèces : <i>Bromopsis erecta</i> , <i>Inula conyza</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>Senecio vulgaris</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Melampyrum arvense</i> , <i>Trifolium campestre</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>daucus carotta</i> , <i>Medicago lupulina</i> , <i>Achille millefolium</i> , <i>Bupleurum falcatum</i> , <i>Ervilia hirsuta</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Coronilla varia</i> . | Faible |
| Pelouses calcicoles à Brome érigé | 34.3227 /E1.2626 | 0,4ha (1%) | 6210 / DC | <i>Mesobromion erecti</i> | - | Formations herbacées vivaces et denses structurées par le Brome érigé, généralement associé Koelérie pyramidale. Ces pelouses se composent d'un cortège floristique riche et caractéristique du mésobromion. Il s'agit potentiellement d'anciennes parcelles pâturées, actuellement abandonnées et soumises à une importante colonisation par les ligneux et une ourlification, qui tendent à appauvrir ces milieux. Ces pelouses calcicoles semblent particulièrement rares localement. Espèces dominantes : <i>Bromopsis erecta</i> , <i>Koeleria pyramidata</i> , <i>Melampyrum arvense</i> , <i>Centaurea jacea</i> , <i>Carlina vulgaris</i> , <i>Festuca sp.</i> , <i>Seseli montanum</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Stachys recta</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Anthyllis vulneraria</i> , <i>Trifolium rubens</i> , <i>Knautia arvensis</i> , <i>Euphorbia cyparissias</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i> , <i>Asperula cynanchica</i> , <i>Bupleurum falcatum</i> , <i>Coronilla varia</i> . | Modéré |
| Pelouses/ourlets calcicoles dégradées colonisées par les ligneux | 34.32&34.322&31.81 /E1.262&E1.263&F3.11 | 2,5ha (6%) | 6210/DC | <i>Bromopsidetalia erectae</i> | - | Pelouses semblables aux précédentes, mais présentant un taux de colonisation par les ligneux importants et soumis à une importante ourlification. La richesse floristique de ces pelouses est moindre, le Brachypode penné y a un recouvrement important. La strate arbustive est dominée par <i>Crataegus monogyna</i> et <i>Prunus spinosa</i> , ils représentent au minimum 50 % de la surface de cet habitat. Principales espèces : <i>Bromopsis erecta</i> , <i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Koeleria pyramidata</i> , <i>Festuca</i> , <i>Origanum vulgare</i> , <i>Melampyrum arvense</i> , <i>Teucrium chamaedrys</i> , <i>Coronilla varia</i> . | Modéré à Faible |

| Nom de l'habitat | CB / EUNIS | Emprise dans la ZEE | DH/LRR* | Correspondance phytosociologique | Zones humides | Description | Enjeu régional |
|--|----------------------------|---------------------|-----------------|--|---------------|---|-----------------|
| Pelouses/Prairies de fauches mésophiles | 38.22&34.32 / E2.221&E1.26 | 4,7ha (11%) | 6510 &6210 / DC | <i>Mesobromion, Arrhenatheretalia elatioris subsp. elatioris</i> | - | Formations herbacées de hauteur moyenne à haute, relativement denses. Il s'agit de faciès intermédiaires entre les pelouses calcicoles du Mésobromion et les prairies de fauches de <i>Arrhenatherion elatioris</i> . Le cortège d'espèces des pelouses calcicoles est très appauvri, remplacé par des espèces de prairies de fauches, pouvant être localement dominantes. Ces pelouses-prairies calcicoles sont gérées de manières extensives par de la fauche, elles ont certainement par le passé subi un travail du sol et été ensemencées, ce qui explique leur caractère hybride. Espèces dominantes : <i>Bromopsis erecta, Arrhenatherum elatius, Koeleria pyramidata, Lolium perenne, Festuca, Origanum vulgare Galium verum, Inula conyza, Centaurea scabiosa, Coronilla varia, Briza media, Bupleurum falcatum, Asperula cynanchica, Trifolium rubens, Bromus hordeaceus, Alopecurus pratense, Plantago media, Stachys recta, Campanula rotundifolia.</i> | Modéré |
| Prairies de fauches mésoxérophiles rudérales | 81/E2.6 | 2,9ha (7%) | - / - | <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> | - | Praires composées très majoritairement d'espèces de <i>Arrhenatherion elatioris</i> . Les espèces de pelouses mésophiles y sont rares. Ces prairies sont dégradées, <i>a priori</i> , par des opérations de travail du sol et un ensemencement plus fréquent que l'habitat précédent. Les espèces dominantes sont <i>Bromus hordeaceus, Poa pratensis, Lolium perenne, Schedonorus arundinaceus</i> . Autres espèces observées : <i>Plantago media, Lotus corniculatus, Myosotis arvensis, Valerianella locusta, Microthlaspi perfoliatum, Cerastium glomeratum, Ranunculus bulbosus, Capselle bursa-pastoris, Himantoglossum hircinum ; Convolvulus arvensis.</i> | Faible |
| Pâtures mésophiles | 38.11/E2.11 | 1,7ha (4%) | - / - | <i>Cynosurion cristat</i> | - | Il s'agit de prairies naturelles, pâturées par des bovins principalement, soumises à un pâturage relativement intensif, qui engendre notamment une eutrophisation des prairies. | Faible |
| Ourlets nitrophiles et ronciers | 87.2&31.811/E5.1&F3.111 | 0,4ha (1%) | - | <i>Galio aparines - Urticetea dioicae & Rubiion grabowski - vestiti</i> | - | Végétation moyenne à haute, nitrophile, localisée en lisière de boisement et bordures de pistes. Ces formations sont colonisées par les ronces, qui forment d'importants massifs. | Faible |
| Fourrés calcicoles | 31.81/F3.11 | 1,5ha (4%) | - / - | <i>Prunetalia spinosae</i> | - | Formations caractéristiques des lisières, des haies arbustives et des faciès de recolonisation. Il s'agit de formations relativement denses formées d'arbustes, généralement dominées par le Prunellier, le Cornouiller et l'Aubépine. Les fourrés sont relativement importants et leur surface semble en progression au sein de la ZEE. | Faible |
| Plantations de Pin sylvestres | 42.5/G3.42 | 0,3ha (1%) | - | - | - | Boisement de Pins sylvestres probablement d'origine anthropique, le sous-bois est sombre, absence d'éclaircissage. | Faible |
| Formations préforestières | 41.2/G1.A11 | 1,5ha (3%) | - / - | <i>Betulo pendulae – Populetales tremulae</i> | - | Jeunes boisements pionniers de faibles hauteurs (5 à 10 m). La strate arborée est discontinue, elle est associée à une strate arbustive dense. Ces formations sont constituées d'espèces arborées pionnières. Principales espèces : <i>Fraxinus excelsior, Acer platanoides, Populus tremula, Corylus avellana, Cornus sanguines, Pinus sylvestris, Salix caprea.</i> | Faible |
| Haies arbustives hautes à arborées | 31.81&84.2/F3.11&FA.3 | 1,2ha (3%) | - / - | <i>Crataego monogynae - Prunetea spinosae & Fraxino excelsioris – Quercion roboris</i> | - | Haies arbustives hautes, présentant ponctuellement des arbres, elles ne dépassent pas les 8 m. Il s'agit de haies denses et relativement larges. Elles sont constituées d'arbustes et d'arbres présentant un port bas, les branches basses se trouvant à proximité immédiate du sol ; le sous-bois est sombre dominé par <i>Hedera helix et Mercurialis perennis</i> . Ces haies forment un linéaire important au sein de la ZEE. Principales espèces : <i>Prunus spinosa, Acer campestre, Cornus sanguinea, Crataegus monogyna, Rosa canina, Viburnum lantana, Fraxinus excelsior.</i> | Faible à Modéré |
| Bosquets de Frênes et de Robiniers | 41.3&83.324 / G1.A2&G1.C3 | 0,6ha (1%) | - / - | <i>Fraxino excelsioris - Quercion roboris</i> | - | Formations arborées secondaires dominées par le Frêne élevé et généralement colonisées par le Robinier. Le sous-bois est dominé par des espèces à tendances rudérales. Le sous-bois se compose de <i>Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Corylus avellana, Rosa, sp. Lonicera xylosteum, Clematis vitalba, Glechoma hederacea, Urtica dioica.</i> | Faible |
| Boisement de feuillus | 41.2/G1.A11 | 7ha (16%) | - | <i>Fraxino excelsioris – Quercion roboris</i> | - | Boisement de feuillus d'essences diverses, relativement jeunes, ne passant pas les 10 m, dominé par le charme et de Frêne. Ces boisements ont vraisemblablement subi des coupes forestières. A l'origine, ils devaient s'agir de Chênaies-Charmaies ou des Hêtraies-Chênaies, actuellement les Chênes et Hêtres y sont rares. Principales espèces : <i>Crataegus monogyna, Prunus spinosa, Acer campestre, Fraxinus excelsior, Quercus petraea, Corylus avellana, Lonicera xylosteum, Viburnum lantana, Geum urbanum, Daphne laureola, Mercurialis perennis, Hedera helix, Brachypode sylvestris, Alliaria petiolata, Poa nemoralis.</i> | Faible à Modéré |
| Hêtraies-Chênaies | 41.13/ G1.631 | 0,7ha (2%) | 9130/DC | <i>Carpino betuli – Fagion sylvaticae</i> | - | Boisements relativement semblables au précédent mais la strate arborée est dominée par des Hêtres et des Chênes mûres. Il s'agit de secteurs encore non exploités ou en cours d'exploitation. | Faible à Modéré |

Habitats de la zone d'étude élargie :



Friches rudérales herbacées sur tas de terre



Cultures



Pelouses/ourlets calcicoles dégradées colonisées par les ligneux



Pelouses calcicoles mésophiles à tendance rudérales



Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire



Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire



Fourrés calcicoles



Pelouses/Prairies de fauches mésophiles



Prairies de fauches mésoxérophiles rudérales



Pelouses calcicoles à Brome érigé



Pelouses/Prairies de fauches mésophiles



Plantations de Pin sylvestres

5.2.2 - Dynamique des habitats

La Zone d'Etude Elargie se compose pour partie de parcelles cultivées, ces parcelles semblent pérennes, aucun signe de déprise agricole. La partie Ouest de la ZEE est très majoritairement boisée. Ces derniers sont soumis pour partie à des pratiques de gestions sylvicoles plus ou moins intensives qui ont tendance à modifier la dynamique de la végétation. Une partie des boisements correspond à des plantations de résineux, présentant un niveau très faible de naturalité et ne présentant pas de véritable signe de dynamique.

La Zone d'étude au sens strict se compose de pelouses calcicoles sans véritables signes de gestion, de prairies mésophiles calcicoles gérées par la fauche et d'un ensemble de formations de type friche, sur des secteurs remaniés. Les prairies et pelouses mésophiles peuvent s'inscrire dans une dynamique à peu près équivalente ; les prairies mésophiles peuvent potentiellement correspondre à des groupements secondaires, dérivés de pelouse. Ces formations sont actuellement gérées par la fauche. En l'absence de gestion, l'ensemble de ces formations herbacées évoluent vers des ourlets paraforestiers puis des fourrés mésophiles du *Prunetalia spinosae*, et à terme vers des formations boisées de type Chênaies-charmaies et des Hêtraies à Chêne sessiles.

5.2.3 - Évaluation de l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats

Plusieurs habitats présentent un enjeu régional de conservation.

| Habitat | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'habitat | Intérêt de la ZEE |
|---|-----------------|---|-------------------|
| Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Cet habitat est localisé sur deux petits secteurs au sein de la ZE, où la roche mère a été mise à nu par le passé. Il s'agit d'un habitat secondaire, mais remarquable car correspond à des stades pionniers des pelouses sur substrats calcaires, qui sont particulièrement rare localement. Cet habitat présente une diversité floristique remarquable et se trouve dans un état de conservation plutôt favorable au vu de son caractère secondaire. 0,6 ha dans la ZEE. | Modéré |
| Pelouses calcicoles à Brome érigé | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Ces habitats semblent assez rares localement, potentiellement plus communs par le passé. Ces pelouses présentent une richesse floristique importante, car elles ne semblent pas avoir fait l'objet de pratique agricole intensive par le passé et sont encore relativement préservées de la colonisation par les ligneux. Ces pelouses sont actuellement dans un état de conservations relativement favorable, mais l'absence de gestion peut induire une fermeture, comme en témoignent les faciès colonisés par les ligneux. 0,4 ha de Pelouses calcicoles à Brome érigé dans la ZEE. | Modéré |
| Pelouses/ourlets calcicoles dégradés colonisés par les ligneux | Modéré à Faible | <ul style="list-style-type: none"> Pelouses correspondent à un stade plus avancé que l'habitat précédent, soumis à une ourlification importante, avec un fort recouvrement par le Brachypode penné. Elles sont également colonisées par les ligneux, occupant au moins 50% de la surface de l'habitat. Cet habitat présente une diversité floristique moindre et se trouve actuellement dans un état de conservation défavorable. 2,5 ha dans la ZEE. | Faible |
| Pelouses/Prairies de fauches mésophiles | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Ces pelouses/prairies présentent une richesse floristique assez importante. Néanmoins, le cortège floristique est intermédiaire entre une prairie de fauche et une pelouse calcicole, signe potentiel de pratiques agricoles anciennes défavorables. 4,7 ha de Pelouses/Prairies de fauches mésophiles dans la ZEE. | Modéré |
| Haies arbustives hautes à arborées | Faible à Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Il s'agit de haies arborées multi-strates, relativement large, permettant de compléter la trame boisée, les lisières sont relativement riches. Les haies sont peu ou pas soumises à des pratiques sylvicoles, contrairement aux boisements voisins où les pratiques sylvicoles sont relativement intensives. 1,2 ha dans la ZEE. | Modéré |
| Boisements de feuillus | Faible à Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Boisements de feuillus, relativement jeunes, gérés de manière assez intensive, présence de nombreux taillis. Habitat dans un état de conservation défavorable, le sous-bois est relativement riche, typique des milieux forestiers. 7 ha dans la ZEE. | Faible |
| Hêtraies-Chênaies | Faible à Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Boisements actuellement soumis à une exploitation forestière, avec abattage des gros sujets. Le sous-bois est relativement dégradé par le passage d'engins. Habitat dans un état de conservation défavorable. 0,7 ha dans la ZEE. | Faible |



- Zone d'étude
- Zone d'étude élargie (ZEE)
- Habitats**
- Boisements de feuillus
- Hêtraies-Chênaies
- Formations préforestières
- Bosquets de Frênes et de Robiniers
- Haies arbustives hautes à arborées
- Plantations de Pin sylvestres
- Fourrés calcicoles
- Cultures
- Friches herbacées rases sur sols compacts
- Friches rudérales herbacées sur tas de terre
- Prairies de fauches mésoxérophiles rudérales
- Pelouses/Prairies de fauches mésophiles
- Pâtures mésophiles
- Pelouses calcicoles bases mésoxérophiles sur affleurement calcaire
- Pelouses calcicoles à Brome érigé
- Pelouses calcicoles mésophiles à tendance rudérales
- Pelouses/ourlets calcicoles dégradées colonisées par les ligneux
- Ourlets nitrophiles et ronciers
- Routes
- Secteurs anthropisés : sol nu, pistes et bâtiments

0 25 50 m



5.3 - INVENTAIRES ET BIOEVALUATION DE LA FLORE

5.3.1 - Données existantes

La consultation des bases de données locales (Floraine, CBN FC-ORI, INPN), et notamment des inventaires ZNIEFF réalisés dans et à proximité de la zone d'étude, a permis d'identifier des espèces à enjeu de conservation potentiellement présentes. Elles ont été ciblées lors des inventaires et celles qui n'ont pas été vues sont considérées comme absentes de la zone d'étude.

Les données communales de l'INPN (Selaincourt, Dolcourt et Crépey) totalisent 283 taxons de trachéophytes. Cela témoigne d'une pression de prospection faible. Parmi les espèces inventoriées localement, 8 peuvent être considérées comme patrimoniales (menacées, protégées ou déterminantes pour les ZNIEFF). Aucune espèce n'est protégée au niveau national, 1 est protégée au sein de l'ex-région Lorraine (*Leucojum vernum*), 2 sont protégées dans le département de Meurthe et Moselle (*Leucojum vernum* et *Daphne mezereum*) et 2 sont considérées comme quasi-menacées d'après la liste rouge régionale.

5.3.2 - Résultats des inventaires

| | | |
|--|------------------------|---------------|
| Liste floristique | Document n°22.187 / 11 | En annexe |
| Localisation des espèces à enjeu de conservation – Flore | Document n°22.187 / 12 | Dans le texte |
| Localisation des espèces exotiques envahissantes – Flore | Document n°22.187 / 13 | Dans le texte |

Les prospections de terrain ont permis de recenser **239 taxons floristiques** dont la liste est donnée en annexe du rapport.

Parmi les espèces recensées au cours des deux passages, **aucune espèce ne présente un statut réglementaire de protection.**

1 espèce présente un enjeu de conservation au sein de la ZEE, il s'agit de la Mauve hérissée, espèce déterminante ZNIEFF à critère au sein de l'ex-région Lorraine.

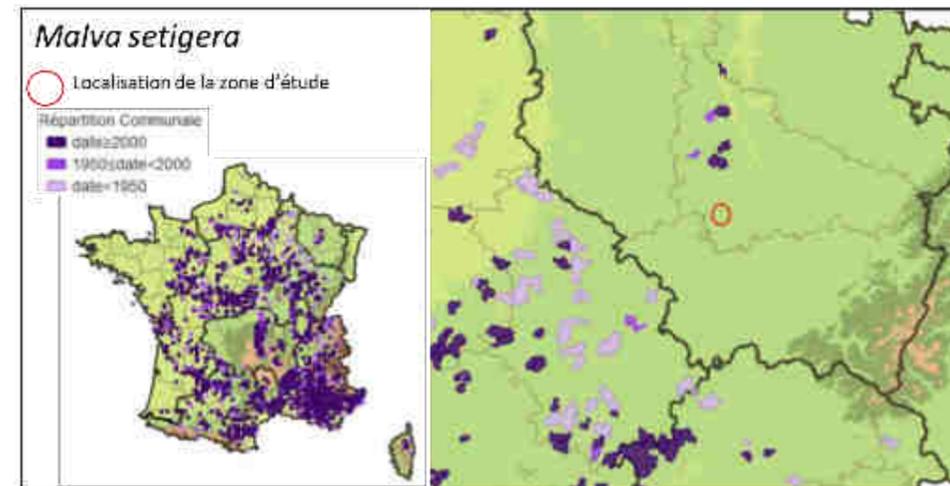
| Espèces à enjeu de conservation | | | | |
|---------------------------------|-----------------------|------------------|------------------------------------|-----------------|
| Taxref | Nom latin | Nom vernaculaire | Statuts | Enjeu régional |
| 107313 | <i>Malva setigera</i> | Mauve hérissée | LRN(LC)/LRR(LC)/ RR(ar)/ZNIEFF(Dc) | Modéré à faible |

Abréviations utilisées :

PN : espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté du 20/01/1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995).
PR : taxon protégé en région Lorraine (arrêté du 4 mars 1994).
LRN : Liste Rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine, MNHN, 2019.
LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Lorraine (Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé) Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est, 2015.
Rareté régionale : Catalogue des taxons présents en région Lorraine (cc – très commun ; c- commun ; ac- assez commun ; ar – assez rare ; r – rare ; rr – très rare ; e-présumé éteint), Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est, version 1 du 23/01/2014).
ZNIEFF : taxon déterminant en Lorraine pour la désignation des ZNIEFF (DS : déterminant, DC : déterminant à critères). CSRPN Lorraine – DREAL, version du 13/11-2015.

Seules les espèces à enjeu régional au moins modéré sont retenues dans la suite de l'analyse des enjeux floristiques.

Malva setigera, espèce euryméditerranéenne, thermophile qui se rencontre principalement sur substrat calcaire. En France, elle est présente sur tout le territoire, commune dans le sud de la France, elle est plus rare au nord. Elle semble en régression sur une partie du territoire, cela s'observe bien dans le nord-est du pays, notamment dans l'ex-région Champagne-Ardenne. Il y a peu de données d'observations de l'espèce en Lorraine, la majorité des données ont été réalisées au sein du département de Meurthe et Moselle. L'espèce a été observée au sein de l'habitat Pelouses calcicoles mésophiles à tendances rudérales.



Carte de répartition communale de la *Malva setigera*

Espèces messicoles (ex-PNA)

En régression depuis de nombreuses années, les plantes messicoles, étymologiquement plantes des moissons, font l'objet depuis 2012 d'un Plan National d'Actions (PNA). Le PNA en faveur des plantes messicoles s'appuie sur une liste de 102 taxons présents à l'échelle nationale. Il prévoit également la possibilité pour chaque région d'élaborer une liste régionale d'espèces messicoles, dans le cadre de plans d'actions régionaux ou de listes de travail.

Dans la perspective d'une déclinaison régionale du PNA plantes messicoles, la DREAL Grand-Est travaille depuis 2018 à la réalisation d'un état des lieux de la flore messicole sur son territoire avec l'appui des trois conservatoires botaniques du Grand Est. La liste des plantes messicoles du Grand Est au sens strict se compose de 102 taxons, soit 92 taxons indigènes, présumés tel, ou naturalisés et 10 taxons historiquement présents en Grand Est, disparus ou présumés tel. Parmi ces 102 taxons, 64 sont communs avec la liste nationale et 38 sont des ajouts régionaux de taxons patrimoniaux et/ou rares. On y dénombre 14 espèces protégées. De plus, 75 % des taxons de la liste régionale sont menacés (classés CR*, CR, EN ou VU) dans au moins une ex-région du Grand Est. **7 espèces messicoles ont été inventoriées** dans la zone d'étude élargie.

| Espèces messicoles inventoriées | | | | |
|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------|----------------|
| Taxref | Nom latin | Nom vernaculaire | Statuts LN/ LR | Enjeu régional |
| 81648 | <i>Alopecurus myosuroides</i> | Vulpin des champs | N(3) / R(LC) | Faible |
| 85250 | <i>Avena fatua</i> | Avoine folle | N(3) / R(LC) | Faible |
| 85740 | <i>Bromus arvensis</i> | Brome des champs | N(3) / R(LC) | Faible |
| 86512 | <i>Bromopsis erecta</i> | Brome érigé | N(2)/- | Faible |
| 112355 | <i>Papaver rhoeas</i> | Coquelicot | N(3) / R(LC) | Faible |
| 121449 | <i>Tripleurospermum inodorum</i> | Scandix Peigne-de-Vénus | -/R(LC) | Faible |
| 128467 | <i>Valerianella dentata</i> | Mâche dentée | N(2)/R(LC) | Faible |

Statuts : LN : liste nationale du PNA (N : liste nationale [1 : taxons en situation précaire ; 2 : taxons à surveiller ; 3 : taxons encore abondants au moins pour certaines régions]) ; LR : Liste régionale de la déclinaison du PNA (R : liste régionale [Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé]).

Aucune de ces espèces n'est considérée comme menacée (liste rouge régionale/nationale notamment).

Espèces exotiques envahissantes

Plusieurs espèces exotiques considérées comme envahissantes ou potentiellement envahissantes ont été recensées.

| Espèces végétales considérées comme exotiques envahissantes | | | | | | | |
|---|-------------------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|--------------|--------------------------|----------------------|
| Taxref | Nom latin | Nom vernaculaire | Statuts | | | Milieux concernés | Préoccupation locale |
| 112463 | <i>Parthenocissus inserta</i> | Vigne-vierge commune | Plante exotique | implantée | envahissante | Friches, haies | Modérée |
| 117860 | <i>Robinia pseudoacacia</i> | Robinier faux-acacia | Plante exotique | implantée | envahissante | Boisements, haies, talus | Forte |
| 124164 | <i>Solidago canadensis</i> | Solidage du Canada | Plante exotique | implantée | envahissante | Friches | Modérée |
| 125324 | <i>Symphoricarpos albus</i> | Symphorine à fruits blancs | Plante exotique | potentiellement | invasives | Friches | Modéré |

Source : Duval M., Hog J., & Saint-Val M., 2020. Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire du Bassin parisien (antenne de champagne Ardenne).

5.3.3 - Evaluation de l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces floristiques

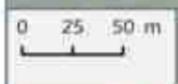
L'évaluation de l'enjeu que représente la ZEE pour l'espèce est faite à partir :

- de la connaissance du terrain, des habitats, des stations recensées,
- de l'autoécologie de l'espèce,
- et des données de répartition locales émanant principalement de :
 - l'INPN (listes communales et formulaires standards de données liées aux ZNIEFF et ZSC),
 - du Conservatoire Botanique National du Bassin parisien et de la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux.

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | LRN / LRR | Protection | ZNIEFF | Enjeu régional de conservation | Intérêt de la zone d'étude élargie | Enjeu de la zone d'étude élargie |
|------------------|-----------------------|-----------|------------|-------------|--------------------------------|---|----------------------------------|
| Flore | | | | | | | |
| Mauve hérissée | <i>Malva setigera</i> | LC/LC | - | ZNIEFF (Dc) | Modéré à Faible | <ul style="list-style-type: none"> L'espèce a été observée au sein de l'habitat « Pelouses calcicoles mésophiles à tendances rudérales », au sein de la ZEE. Il s'agit d'une espèce qui présente une amplitude écologique assez large, elle peut potentiellement être présente dans les pelouses, les friches thermophiles et en bordures de cultures. L'espèce n'est pas considérée comme menacée en Lorraine. | Faible |

Abréviations utilisées :

PN : espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire (arrêté du 20/01/1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995).
PR : taxon protégé en région Lorraine (arrêté du 4 mars 1994).
LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Lorraine (Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé) Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est, 2015.
Rareté régionale : Catalogue des taxons présents en région Lorraine (cc – très commun ; c- commun ; ac- assez commun ; ar – assez rare ; r – rare ; rr – très rare ; e-présumé éteint), Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National du Nord-Est, version 1 du 23/01/2014).
ZNIEFF : taxon déterminant en Lorraine pour la désignation des ZNIEFF (DS : déterminant, DC : déterminant à critères). CSRPN Lorraine – DREAL, version du 13/11-2015.



Zone d'étude
 Zone d'étude élargie (ZEE)

Flore patrimoniale

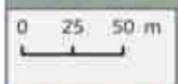
Observations

Malva setigera

Habitats

Pelouses calcicoles mésophiles à tendance rudérales





-  Zone d'étude
-  Zone d'étude élargie (ZEE)
- Espèces exotiques envahissantes**
-  *Parthenocissus inserta*
-  *Solidago canadensis*
-  *Symphoricarpos albus*
-  Bosquets de Frênes et de Robiniers

5.4 - ÉVALUATION DES ENJEUX RELATIFS AUX ZONES HUMIDES

Inventaire régional des zones humides

Document n°22.187 / 14

Dans le texte

5.4.1 - Données bibliographiques

Dans un premier temps, les bases de données fournissant une cartographie des zones humides recensées sont consultées :

- DREAL Grand-Est
- Base de données <http://sig.reseau-zones-humides.org/>
- <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr>

Aucune zone humide n'est recensée aux abords de la zone d'étude. Les zones humides les plus proches se trouvent à environ 500m à l'Est, en bas du plateau de Haye au sein de bourg de Selaincourt. Il s'agit de zones humides se trouvant le long du ruisseau de l'Uvry et de ces affluents. Ces zones humides ont été identifiées lors de diagnostics de terrain sur le territoire de la Communauté de communes du pays de Colombey et du sud Toulais

5.4.2 - Analyse dans la zone d'étude

L'identification des zones humides s'appuie sur les critères végétation ou pédologique.

Végétation

La végétation présente au droit de la zone d'étude est considérée comme spontanée. En conséquence, le diagnostic s'est fortement appuyé sur ce critère pour délimiter l'emprise des zones humides au sein de la zone d'étude.

Habitats

Aucun habitat caractéristique de zones humides n'a été identifié dans la zone d'étude.

Flore

Aucune espèce caractéristique des zones humides n'a été inventoriée au sein de la ZEE, ce qui est conforme au vu des conditions édaphiques et de la physionomie des sols rencontrés sur le site d'étude, qui sont très superficiels et caractérisés par un assèchement prononcé.

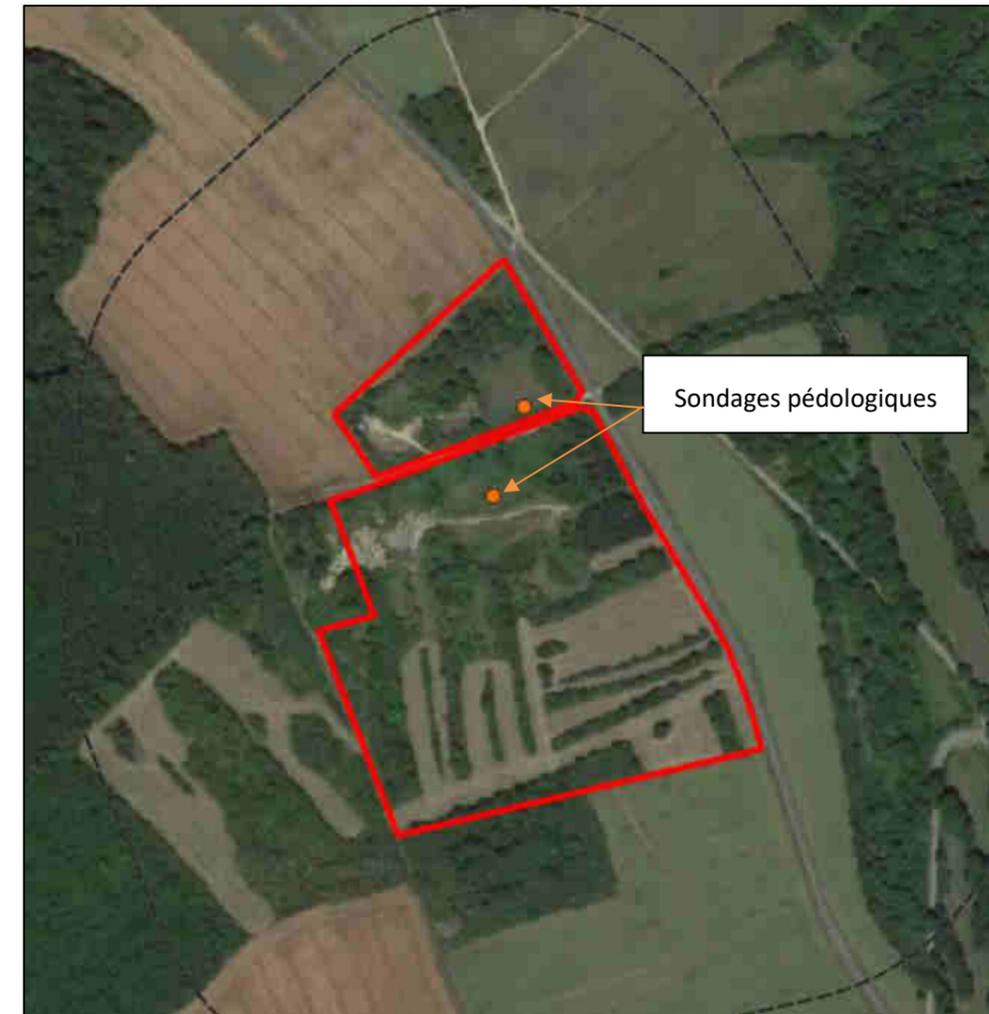
Sols

Malgré la présence de sols souvent remaniés et remblayés (ancienne activité de carrière), deux sondages pédologiques ont été réalisés témoignant de la présence de calcosols assez peu profonds (environ 50 cm) avant d'atteindre la roche mère.

Synthèse

Pour compléter l'inventaire régional, une analyse de la végétation ciblée sur les habitats et espèces indicatrices de

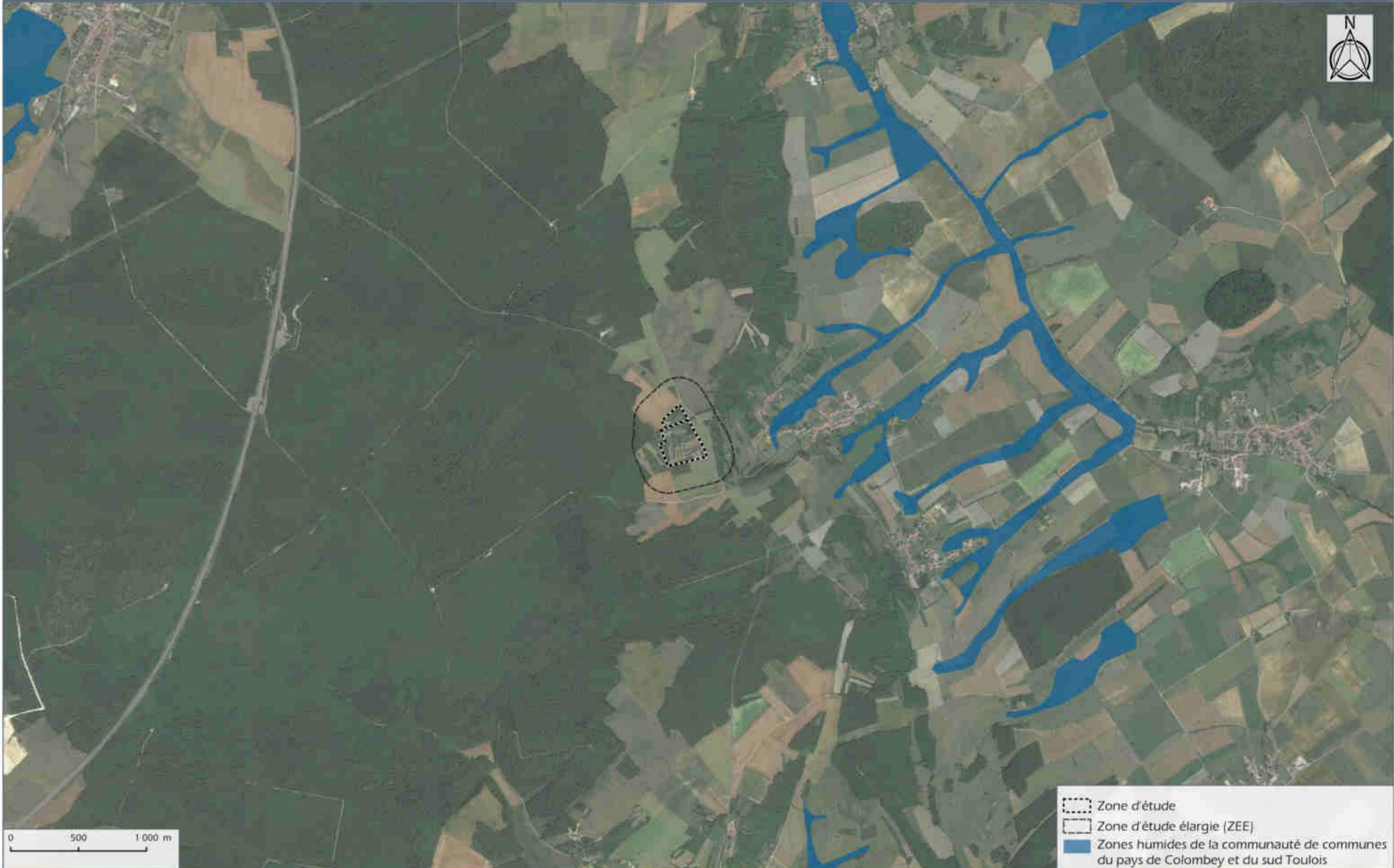
zones humides a été réalisée. D'après l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, **aucune zone humide n'a été recensée dans la zone d'étude.**



Localisation des sondages pédologiques



Photographie des sondages pédologiques (secteur Sud à gauche, secteur Nord à droite)



-  Zone d'étude
-  Zone d'étude élargie (ZEE)
-  Zones humides de la communauté de communes du pays de Colombey et du sud Toulais

5.5 - INVENTAIRES ET BIO EVALUATION DE LA FAUNE

Rappels sur les abréviations utilisées :

Be : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe – Convention de Berne – Décision 82/72/CEE du Conseil, du 3 décembre 1981

Be2 : Article 2 listant les espèces de faune strictement protégées ;

Be3 : Article 3 listant les espèces de faune protégées.

Bo : Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage – Convention de Bonn – Décision 82/461/CEE du Conseil, du 24 juin 1982

Bo2 : Article 2 listant les espèces dont l'état de conservation est défavorable.

BoAE : Accord sur la conservation des oiseaux d'eau migrateurs d'Afrique-Eurasie (AEWA).

DO : Directive "Oiseaux" concernant la conservation des oiseaux sauvages

DOI : Annexe 1 fixant la liste des espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

DH : Directive « Habitats » Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage.

DH2 : Annexe 2 fixant la liste des espèces dont l'habitat doit faire l'objet d'une protection ;

DH4 : Annexe 4 fixant la liste des espèces faisant l'objet d'une protection stricte.

PNE : Arrêté du 09/07/1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont la répartition excède le territoire d'un département

PN « X » : Protection Nationale « Article X ». Liste des arrêtés de protection en fonction des groupes :

Oiseaux : Arrêté du 29/10/2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Insectes : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Amphibiens et reptiles : Arrêté du 08/01/2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Mammifères : Arrêté du 23/04/2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

PR : Protection Régionale

Pidf : Protection en Ile de France

LR : Liste Rouge (N : nationale / R : Régionale). CR : En grave danger ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable.

ZNIEFF : Espèces déterminantes et remarquables pour la désignation des ZNIEFF.

D : déterminante (stricte ou critères réunis) ; DC : déterminante à critères non réunis ; c o u r : complémentaire ou remarquable.

La consultation des bases de données locales a permis d'identifier des espèces à enjeu de conservation potentiellement présentes. Parmi elles et suite aux prospections de terrain, les espèces qui, bien que ciblées, n'ont pas été vues mais présentent tout de même une forte probabilité de présence dans la ZEE sont considérées comme espèces potentielles. Elles sont signalées par un astérisque (*) dans les listes d'espèces de chaque groupe faunistique ci-après et traitées comme si leur présence était avérée.

Pour les méthodologies employées durant les prospections, se référer au chapitre du même nom placé en fin du document.

5.5.1 - Insectes

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Insectes

Document n°22.187 / 15

Dans le texte

Odonates

Les Libellules sont strictement dépendantes des milieux aquatiques, au moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire, qui peut durer plusieurs années selon les espèces.

La qualité de l'eau (oxygénation, turbidité, pH, température, présence de poissons en grand nombre...) mais aussi la végétalisation et la dynamique (eau courante, stagnante, mare temporaire...) conditionnent les cortèges d'espèces de Libellules. Ces animaux sont en conséquence de bons indicateurs des milieux aquatiques.

Bases de données consultées pour les Odonates :

- Faune-Lorraine 2012/2021 (*Meridionalis*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)
- Lorraine-entomologie.org (*Société Lorraine d'Entomologie*)

D'après les bases de données et organismes consultés, **aucune espèce de Libellules** n'a à ce jour été recensée sur la commune de Selaincourt. Ceci témoigne d'une part de la faible présence d'habitats favorables à ce cortège sur la commune (absence de point d'eau, sauf le cours d'eau de l'Uvry, à l'est) et d'autre part, de la faible pression d'observation naturaliste exercée sur la commune.

Lors des prospections de terrain, aucun taxon n'a été recensé. Le site d'étude ne présente pas d'intérêt pour ce groupe taxonomique, qui recherche les milieux aquatiques pour se reproduire. Les haies du site d'étude et les lisières forestières peuvent éventuellement être utilisés lors de la maturation par des individus s'étant développés à distance du site, mais leur intérêt semble faible, au vu de la distance des premiers sites de reproduction favorables.

Orthoptères

En majeure partie phytophages (bien que certaines espèces soient prédatrices), les Orthoptères sont des insectes présents dès les premiers stades de végétalisation des milieux. La plupart des espèces sont inféodées à un type d'habitat ou de végétation, ce qui en fait de bons indicateurs écologiques.

On observe les Orthoptères dans des milieux très variés et la plupart des espèces ont des exigences biologiques bien précises qui en font des indicateurs écologiques intéressants. A l'exception du milieu aquatique, tous les milieux naturels sont favorables aux Orthoptères mais ce sont les habitats ouverts qui présentent la grande majorité des espèces. Certains Ensifères (Grillons et Sauterelles) sont arboricoles, d'autres encore vivent dans le sol.

Bases de données consultées pour les Orthoptères :

- Faune-Lorraine 2012/2021 (*Meridionalis*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)
- Lorraine-entomologie.org (*Société Lorraine d'Entomologie*)

D'après les bases de données et organismes consultés, aucune espèce d'Orthoptère n'a été recensée sur la commune. Contrairement aux Odonates, ceci témoigne plus d'une absence de prospection naturaliste que d'une réelle absence d'espèce. En effet, on retrouve les Orthoptères dans divers milieux et la commune de Selaincourt est susceptible d'accueillir un cortège assez varié.

Lors des prospections de terrain, **18 taxons ont été recensés**. Deux espèces présentent des enjeux régionaux modérés de conservation, bien qu'elles ne soient pas protégées.

La majorité des orthoptères a été observée dans les espaces herbacés plus ou moins thermophiles de la zone d'étude (bords des chemins, lisières, friches, prairies). Ce sont essentiellement des espèces ubiquistes, que l'on retrouve dans des milieux ouverts herbacés très variés. Il s'agit par exemple du Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*), du Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*) ou encore du Grillon champêtre (*Gryllus campestris*). Certains criquets affectionnent les milieux pionniers secs à végétation rase et les zones dénudées, comme l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulea*), tandis que d'autres apprécient la proximité de lisières plus fraîches, tel le Gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*) ou la Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*). Les espèces contactées sont globalement bien représentées et communes voire très communes en Languedoc-Roussillon.

Le **Criquet de la Palène** (*Stenobothrus lineatus*) occupe la quasi-totalité du territoire national, mais affiche une préférence pour les régions sèches. On le retrouve principalement dans les landes, les pelouses xériques et les friches calcaricoles, ainsi qu'au niveau des bords de chemin et des prairies incultes. Contacté à une reprise au sein de la zone d'étude, il y est présent notamment dans les espaces de pelouses plus ou moins rudéralisées, qui paraissent très favorables à sa présence. Bien que présent dans les 4 départements lorrains, il présente une distribution très lacunaire et n'est pas répartie de manière homogène. « Quasi-menacé » en Alsace, il présente en Lorraine un enjeu de conservation modéré.

Le **Criquet noir-ébène** (*Omocestus rufipes*) est répandu sur une grande partie du territoire métropolitain, se trouvant dans des milieux assez variés, généralement herbacés à buissonnants. Sur la zone d'étude, plusieurs individus ont été notés, essentiellement le long des lisières buissonnantes à végétation herbacée haute. L'espèce est inscrite sur la Liste rouge régionale des Insectes en Champagne-Ardenne et apparaît assez localisée en Lorraine. Ces éléments lui confèrent un enjeu régional de conservation modéré.

| Nom vernaculaire | Nom latin | LRN | LRR | Be | Bo | DH | PN | ZNIEFF | Enjeu régional |
|-------------------------|--|-----|-----|----|----|----|----|--------|----------------|
| Criquet de la Palène | <i>Stenobothrus lineatus</i> | 4 | - | - | - | - | - | D | Modéré |
| Criquet noir-ébène | <i>Omocestus rufipes</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Modéré |
| Caloptène italien | <i>Calliptamus italicus</i> | 4 | - | - | - | - | - | D | Faible |
| Conocéphale gracieux | <i>Ruspolia nitidula</i> | 4 | - | - | - | - | - | D | Faible |
| Criquet des pâtures | <i>Pseudochorthippus parallelus</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Criquet duettiste | <i>Chorthippus brunneus</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Criquet mélodieux | <i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Criquet verte-échine | <i>Chorthippus dorsatus</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Decticelle bariolée | <i>Roeseliana roeselii</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Decticelle bicolore | <i>Bicolorana bicolor</i> | 4 | - | - | - | - | - | DC | Faible |
| Decticelle cendrée | <i>Pholidoptera griseoaptera</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Decticelle grisâtre | <i>Platycleis albopunctata</i> | 4 | - | - | - | - | - | D | Faible |
| Gomphocère roux | <i>Gomphocerippus rufus</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Grande Sauterelle verte | <i>Tettigonia viridissima</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Grillon champêtre | <i>Gryllus campestris</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Grillon des bois | <i>Nemobius sylvestris</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Grillon d'Italie | <i>Oecanthus pellucens</i> | 4 | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Oedipode turquoise | <i>Oedipoda caerulea</i> | 4 | - | - | - | - | - | DC | Faible |

Légende propre à la Liste Rouge Nationale des Orthoptères :

Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

Priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction.

Priorité 3 : espèces menacées, à surveiller.

Priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

Lépidoptères (*Papilionoidea* et *Zygaenidae*)

Ce sont des insectes souvent exigeants, puisqu'un grand nombre d'espèces est lié à une ou plusieurs plantes hôtes exclusives, sur lesquelles sont pondus les œufs et se développent les chenilles. Néanmoins, la présence des plantes hôtes ne suffit pas à assurer la présence des papillons, la structure de la végétation a souvent une grande importance (surtout pour les œufs et les chenilles). La présence, l'abondance et la diversité des espèces de papillons constituent des paramètres pertinents pour l'évaluation de la valeur écologique des milieux naturels.

Bases de données consultées pour les Lépidoptères :

- Faune-Lorraine 2012/2021 (*Meridionalis*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)
- Lorraine-entomologie.org (*Société Lorraine d'Entomologie*)

D'après les bases de données et organismes consultés, une seule espèce de Lépidoptère a été recensée sur la commune de Selaincourt. Il s'agit de la Zygène de la filipendule (*Zygaena filipendulae*), une espèce très commune et sans enjeu particulier de conservation. Aucune espèce protégée ou possédant un enjeu de conservation n'a été signalée. Là aussi, ce résultat témoigne d'une très faible pression d'observation exercée sur la commune.

Lors des prospections de terrain, **40 taxons ont été recensés**, dont 37 appartenant à la superfamille des *Papilionoidea* et 3 appartenant à la famille des *Zygaenidae*. Aucune espèce protégée n'a été contactée. En revanche, 8 espèces présentent un enjeu régional de conservation modéré. Ces résultats montrent l'intérêt du site d'étude pour l'entomofaune. La mosaïque de haies et de pelouses offre en effet des habitats diversifiés relativement attrayants.

Le **Gazé** (*Aporia crataegi*) est une espèce mésophile qui fréquente, en plaine, les pelouses rarement fauchées parsemées d'arbustes, les prairies bocagères, les landes, les fourrés ou les fruticées épineuses. Contacté à une reprise au sein du site d'étude, ce dernier présente de nombreux habitats favorables à l'espèce. Les haies présentant des *Prunus* et des *Crataegus*, les espaces de pelouses et les prairies de fauches en lisière lui sont favorables. Espèce eurasiatique autrefois répandue et commune dans l'ensemble de la France, elle régresse actuellement fortement en plaine et dans de nombreux départements du Nord et de l'Ouest où elle est au bord de l'extinction. Elle a par exemple disparue en Île-de-France depuis quatre décennies. Bien que non considéré comme menacé à l'échelle nationale, le Gazé constitue un enjeu de conservation modéré en Lorraine.

L'**Hespérie des Sanguisorbes** (*Spialia sertorius*), petit papillon xérothermophile, occupe les talus et pelouses sèches, préférentiellement sur sol calcaire, ainsi que les friches, les prairies maigres et les landes sur coteaux exposés au sud. La reproduction s'effectue sur des Rosacées, notamment la Petite Pimprenelle (*Sanguisorba minor*), ainsi que des Potentilles. Contactée à deux reprises au sein du site d'étude, l'espèce y occupe les milieux pelousaires plus ou moins embroussaillés et bien ensoleillés. Espèce bien répandue auparavant dans la plupart des départements français, elle semble actuellement décliner fortement, notamment à cause de la fermeture des pelouses sèches. Elle représente de ce fait un enjeu régional de conservation modéré.

La **Lucine** (*Hamearis lucina*) affectionne les milieux xérothermophiles semi-ouverts. On la retrouve ainsi dans les pelouses sèches buissonnantes, les clairières, les lisières, les bords de chemin et les allées forestières. Elle pond sur diverses Primulacées, notamment *Primula elatior*, *P. vulgaris* et *P. veris*. Au sein du site d'étude, au moins 2 individus ont pu être observés. Les secteurs de pelouses, les bords des chemins et les lisières de haies sont autant d'habitats favorables à cette espèce. Non menacée à l'échelle nationale, elle est toutefois inscrite sur la liste rouge des espèces menacées de Champagne-Ardenne et classée « vulnérable » sur la liste rouge d'Alsace. Son statut régional semble donc précaire, conduisant à la considérer comme un enjeu modéré de conservation.

La **Mélitée du Plantain** (*Melitaea cinxia*) recherche les milieux ouverts mésophiles, tel que pelouses, prairies fleuries, cultures abandonnées et bords de chemin. Contacté à une reprise lors des inventaires de 2020, les milieux pelousaires, les prairies et les bordures de chemin lui sont favorables dans ce secteur. Elle peut en effet y trouver diverses Plantaginacées sur lesquelles pondre. Non menacée à l'échelle nationale, elle est toutefois inscrite sur la liste rouge des espèces menacées de Champagne-Ardenne et classée « vulnérable » sur la liste rouge d'Alsace. Son

statut régional semble donc précaire, conduisant à la considérer comme un enjeu modéré de conservation.

La **Thécla de l'Amarel** (*Satyrium acaciae*) pond principalement sur le Prunellier (*Prunus spinosa*), qu'il recherche dans les fruticées épineuses, les lisières et les prairies mésophiles colonisées par cette plante. Observé à une reprise en juillet, le site d'étude paraît très favorable à l'espèce. En effet, les nombreuses haies qui le composent présentent une bonne densité de Prunelliers et un faciès qu'apprécie cette Thécla. Classée également comme espèce « vulnérable » en Alsace et inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en Champagne-Ardenne, son statut régional semble assez précaire. La Thécla de l'Amarel constitue de ce fait un enjeu régional de conservation modéré.

La **Zygène de la Coronille variée** (*Zygaena ephialtes*) est largement répartie en Eurasie. En Lorraine, elle demeure toutefois assez localisée, notamment en plaine le long des vallées de la Meuse et de la Moselle, dépassant rarement les 550 mètres d'altitudes. Espèce thermophile, elle fréquente les lisières, les prairies fleuries ponctuées de zones boisées ou encore les pelouses maigres dans lesquels elle trouve ses plantes nourricières : Ronces, Scabieuses, Solidages, Origans, etc. La ponte a lieu sur une autre espèce végétale, la Coronille variée (*Coronilla varia*), dont elle suit l'extension sur des secteurs remaniés (talus des dépendances routières ou ferroviaires par exemple). Contacté à une reprise dans la ZEE, les ourlets thermophiles ainsi que les pelouses basses accueillent sa plante-hôte, tandis que les prairies mésophiles peuvent accueillir les plantes nectarifères nourricières des adultes. Sa plante-hôte se comportant facilement en plante pionnière au niveau des secteurs arasés, retournés ou déboisés, la Zygène de la Coronille devrait théoriquement tirer profit des interventions anthropiques. Ce n'est toutefois pas le cas, l'espèce affichant un déclin (elle est classée « quasi-menacée » sur la liste rouge d'Alsace). Les causes directes de sa régression ne sont donc pas connues et semblent difficiles à définir. Ces éléments confèrent à l'espèce un enjeu régional de conservation modéré.

La **Zygène du Sainfoin** (*Zygaena carniolica*) se rencontre en général dans des habitats secs des régions calcaires. Les chenilles se retrouvent principalement sur les Sainfoins (*Onobrychis sp.*) et les Lotiers (*Lotus sp.*). Contactée à une reprise au sein de la zone d'étude, les ourlets en bordures de boisements ou de haies bien stratifiées ainsi que les espaces de pelouses lui sont très favorables. Ces milieux accueillent en outre ses plantes-hôtes. Le statut de l'espèce est difficile à définir à l'échelle régionale. Toutefois, son aire de répartition semble relativement restreinte et son statut dans les régions voisines (notamment en Alsace où cette zygène est classée « en danger ») est alarmant. Elle constitue de ce fait un enjeu régional de conservation modéré.

La **Zygène transalpine** (*Zygaena transalpina*) se retrouve dans des pelouses, des prairies et des clairières, jusqu'à 2400 mètres d'altitude. La chenille se développe sur les Lotiers (*Lotus sp.*) et les Hippocrépis (*Hippocrepis sp.*). Un individu a été contacté lors des inventaires sur la zone d'étude. Les espaces de pelouses et les ourlets bien stratifiés, en bordure de haies ou de boisements sont favorables à cette espèce qui y retrouve ses plantes hôtes. Le statut de conservation de l'espèce en région n'est pas précisément connu. Bien que non menacée dans les régions limitrophes, sa répartition en Lorraine semble toutefois très restreinte, ce qui conduit à lui attribuer un enjeu régional de conservation modéré.

La majorité des espèces présentant un enjeu de conservation nécessite la présence de pelouses et d'ourlets bien stratifiés. Ces habitats sont bien représentés dans la ZE et la ZEE, mais ne se retrouvent que très faiblement à une échelle moins restreinte. **Le site présente donc globalement un intérêt fort pour ce cortège.**

| Nom vernaculaire | Nom latin | LRN | LRR | Be | Bo | DH | PN | ZNIEFF | Enjeu régional |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|--------|----------------|
| Gazé | <i>Aporia crataegi</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Modéré |
| Hespérie des Sanguisorbes | <i>Spialia sertorius</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Modéré |
| Lucine | <i>Hamearis lucina</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Modéré |
| Mélictée du Plantain | <i>Melitaea cinxia</i> | LC | - | - | - | - | - | D | Modéré |
| Thécla de l'Amarel | <i>Satyrion acaciae</i> | LC | - | - | - | - | - | D | Modéré |
| Zygène de la Coronille variée | <i>Zygaena ephialtes</i> | - | - | - | - | - | - | D | Modéré |
| Zygène du Sainfoin | <i>Zygaena carniolica</i> | - | - | - | - | - | - | - | Modéré |
| Zygène transalpine | <i>Zygaena transalpina</i> | - | - | - | - | - | - | - | Modéré |
| Argus frêle | <i>Cupido minimus</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Azuré bleu-céleste | <i>Lysandra bellargus</i> | LC | - | - | - | - | - | D | Faible |
| Azuré de la Bugrane | <i>Polyommatus icarus</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Azuré des Nerpruns | <i>Celastrina argiolus</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Azuré du Trèfle | <i>Cupido argiades</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Céphale | <i>Coenonympha arcania</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Citron | <i>Gonepteryx rhamni</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Collier-de-corail | <i>Aricia agestis</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Cuivré commun | <i>Lycaena phlaeas</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Demi-Deuil | <i>Melanargia galathea</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Fadet commun | <i>Coenonympha pamphilus</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Grand Nacré | <i>Speyeria aglaja</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Hespérie de la Houque | <i>Thymelicus sylvestris</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Mégère | <i>Lasiommata megera</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Myrtil | <i>Maniola jurtina</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Nacré de la Ronce | <i>Brenthis daphne</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Paon-du-jour | <i>Aglais io</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Petit Nacré | <i>Issoria lathonia</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Petite Tortue | <i>Aglais urticae</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Petite Violette | <i>Boloria dia</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Piéride de la Rave | <i>Pieris rapae</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Piéride du Chou | <i>Pieris brassicae</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Piéride du Lotier | <i>Leptidea sinapis</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Piéride du Navet | <i>Pieris napi</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Point de Hongrie | <i>Erynnis tages</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Souci | <i>Colias crocea</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Soufré/Fluoré | <i>Colias hyale/alfacariensis</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Sylvaine | <i>Ochlodes sylvanus</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Tabac d'Espagne | <i>Argynnis paphia</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Tircis | <i>Pararge aegeria</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Tristan | <i>Aphantopus hyperantus</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |

Coléoptères

Les Coléoptères forment un taxon très vaste, dont les modes de vie et habitats sont extrêmement diversifiés. On les rencontre dans tous types de milieux terrestres : forêts (Coléoptères saproxyliques et phytophages), friches, prairies, litière (espèces endogées) terrains rocailleux, zones urbanisées... Il existe également des espèces partiellement ou intégralement aquatiques. Beaucoup d'espèces sont opportunistes et ubiquistes, mais certaines, très spécialisées ou inféodées à un habitat particulier, peuvent constituer d'excellents indicateurs biologiques.

Bases de données consultées pour les Coléoptères :

- Faune-Lorraine 2012/2021 (*Meridionalis*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)
- Lorraine-entomologie.org (*Société Lorraine d'Entomologie*)

D'après les bases de données et organismes consultés, aucune espèce de coléoptère à enjeu n'a été recensée sur la commune de Selaincourt. Les recherches réalisées au cours des prospections naturalistes, ciblant les espèces d'intérêt patrimonial n'ont pas permis de contacter d'espèces à enjeu. Aucune espèce de Coléoptère à enjeu de conservation n'est donc considérée comme présente ou potentiellement présente sur le site d'étude.

Intérêt du site d'étude pour les espèces bénéficiant d'un PNA

Trois Plans Nationaux d'Actions concernent des espèces ou des groupes d'espèces d'insectes. Au vu des milieux et des espèces recensées, le site d'étude ne présente aucun intérêt pour le PNA en faveur des odonates. Aucune des 38 espèces du PNA « Papillons diurnes patrimoniaux » n'est également présente au sein de la ZEE, ce périmètre ne présentant donc que peu d'intérêt pour l'atteinte des objectifs de ce plan. Enfin, le PNA « France, terre de pollinisateurs » vise la préservation du service écosystémique que rend cette guildes d'espèces. L'intérêt du site d'étude pour les pollinisateurs est considéré comme modéré à fort, les prairies étant assez hétérogènes et de bonne naturalité, ce qui permet d'offrir une source de nourriture diversifiée à ces espèces.

Évaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Ne sont considérés à ce stade que :

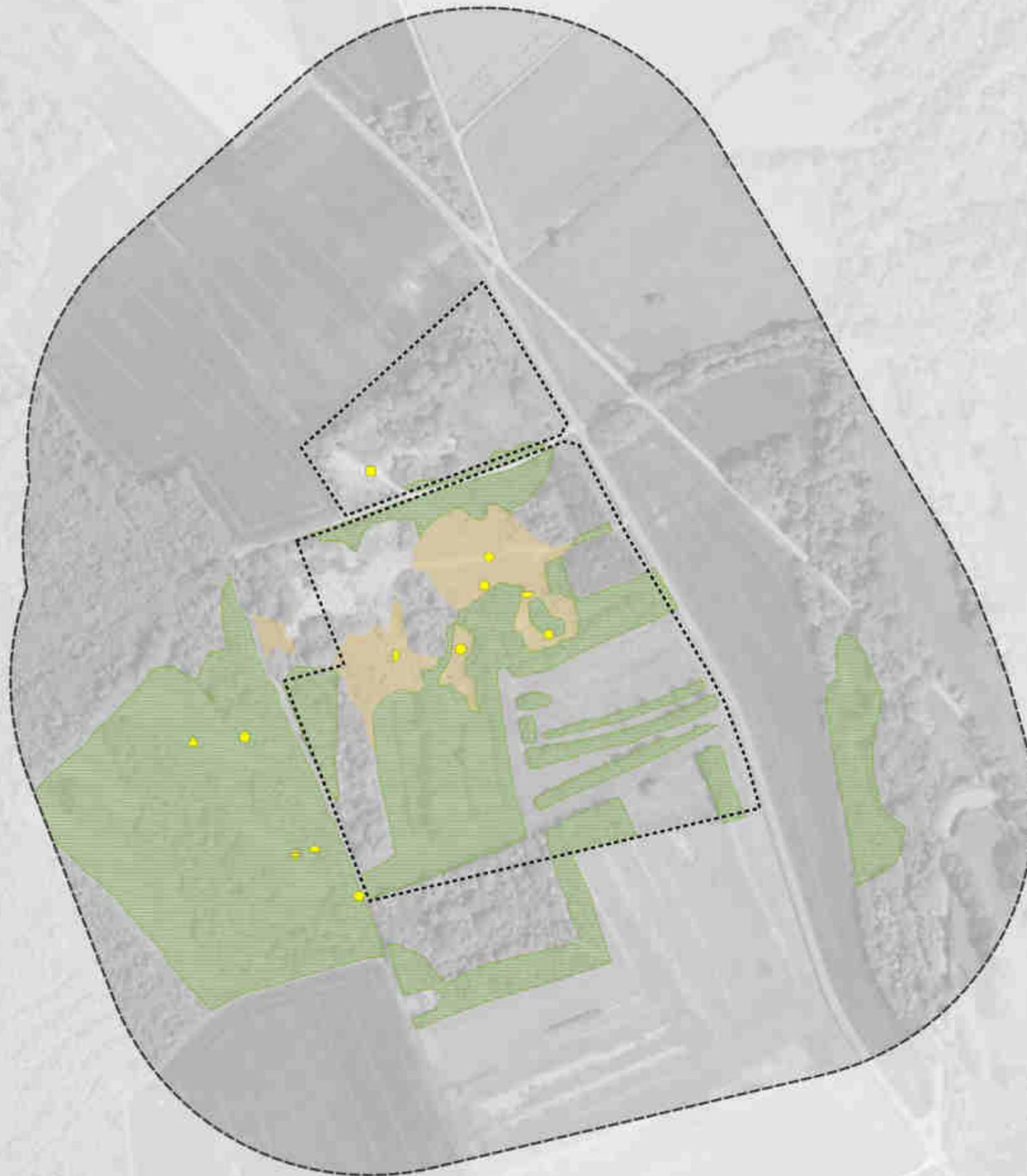
- Les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- Les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces d'insectes sur la ZEE bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site. Les espèces présentant un enjeu de conservation faible ne sont pas représentées car leur enjeu local est considéré comme négligeable.

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|---|----------------|--|-------------------|
| Insectes | | | |
| Criquet de la Palène <i>Stenobothrus lineatus</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : Espaces de pelouses plus ou moins rudéralisées ; ▪ Présence locale : Espèce non signalée sur la commune, présentant une distribution très lacunaire en Lorraine, rare en plaine (Faune-Lorraine, SLE) ; ▪ Biotope : Landes, pelouses xériques, friches calcaricoles, bords de chemin et de prairies incultes ; ▪ Statut : Espèce non menacée en France mais classée « quasi-menacée » en Alsace, Déterminante des ZNIEFF de Lorraine. | Modéré |
| Criquet noir-ébène <i>Omocestus rufipes</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : Lisières buissonnantes à végétation herbacée haute ; ▪ Présence locale : Espèce non signalée sur la commune (Faune-Lorraine, SLE), présentant une distribution fortement morcelée en Lorraine ; ▪ Biotope : Milieux assez variés, généralement herbacés à buissonnants ; ▪ Statut : Espèce non menacée en France mais inscrite sur la liste rouge des espèces menacées de Champagne-Ardenne. | Modéré |
| Gazé <i>Aporia crataegi</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : Maillage de haies et de prairies de fauche, lisières et pelouses plus ou moins rudérales ; ▪ Présence locale : Espèce non signalée sur la commune mais recensée dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, SLE), présentant une distribution morcelée en Lorraine ; ▪ Biotope : Pelouses rarement fauchées parsemées d'arbustes, prairies bocagères, landes, fourrés ou fruticées épineuses ; ▪ Statut : Espèce non menacée en France mais affichant un déclin marqué dans le nord et l'ouest du Pays. | Modéré |
| Hespérie des Sanguisorbes <i>Spialia sertorius</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 2 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : Pelouses xérophiiles plus ou moins rudéralisées ; ▪ Présence locale : Espèce non signalée sur la commune mais recensée dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, SLE), présentant une distribution morcelée en Lorraine ; ▪ Biotope : Talus et pelouses sèches sur sol calcaire, ainsi que friches, prairies maigres et landes sur coteaux exposés au sud ; ▪ Statut : Espèce non menacée en France mais en déclin du fait de la fermeture des pelouses sèches. | Modéré |

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|---|----------------|---|-------------------|
| Lucine <i>Hamearis lucina</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 2 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : Lisières buissonnantes des haies et des boisements, bords de chemin, pelouses ; ▪ Présence locale : Espèce non signalée sur la commune mais présente dans les mailles adjacentes à celle correspondant au site d'étude (Faune-Lorraine, SLE), présentant une distribution assez limitée en Lorraine ; ▪ Biotope : Pelouses sèches buissonnantes, clairières, lisières, bords de chemin et allées forestières ; ▪ Statut : Espèce non menacée en France mais inscrite sur la liste rouge des espèces menacées de Champagne-Ardenne et classée « vulnérable » sur la LRR d'Alsace. | Modéré |
| Mélitée du Plantain <i>Melitaea cinxia</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : Milieux pelousaires, prairies et bordures de chemin ; ▪ Présence locale : Espèce non signalée sur la commune mais recensée dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, SLE), assez bien présente en plaine ; ▪ Biotope : Pelouses, prairies fleuries, cultures abandonnées et bords de chemin ; ▪ Statut : Espèce non menacée en France mais inscrite sur la liste rouge des espèces menacées de Champagne-Ardenne et classée « vulnérable » sur la LRR d'Alsace. Déterminante des ZNIEFF de Lorraine. | Modéré |
| Thécla de l'Amarel <i>Satyrion acaciae</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : Mosaique de haies présentant des prunelliers ; ▪ Présence locale : Espèce non signalée sur la commune mais recensée dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, SLE), présentant une distribution fragmentée en Lorraine ; ▪ Biotope : Fruticées épineuses, lisières et prairies mésophiles colonisées par le Prunellier ; ▪ Statut : Espèce non menacée en France mais inscrite sur la liste rouge des espèces menacées de Champagne-Ardenne et classée « vulnérable » sur la LRR d'Alsace. Déterminante des ZNIEFF de Lorraine. | Modéré |
| Zygène de la Coronille variée <i>Zygaena ephialtes</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : Lisières des haies et des boisements et pelouses ; ▪ Présence locale : Espèce non signalée sur la commune mais présente sur la maille correspondante (Faune-Lorraine, SLE), présente uniquement en plaine en région ; ▪ Biotope : Lisières, prairies fleuries ponctuées de zones boisées ou encore pelouses maigres ; ▪ Statut : Espèce non menacée en France mais classée « quasi-menacée » sur la LRR d'Alsace. Déterminante des ZNIEFF de Lorraine. | Modéré |

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|--|----------------|--|-------------------|
| Zygène du Sainfoin <i>Zygaena carniolica</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Nombre d'individus</u> : > 1 individu ; ▪ <u>Habitat dans la ZEE</u> : Pelouses et ourlets des haies et des boisements ; ▪ <u>Présence locale</u> : Espèce non recensée sur la commune ni dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, SLE), présente dans les mailles adjacentes, assez localisée en région ; ▪ <u>Biotope</u> : Habitats secs des régions calcaires, accueillant des Sainfoins et des Lotiers ; ▪ <u>Statut</u> : Espèce non menacée en France mais classée « en danger » sur la LRR d'Alsace. | Modéré |
| Zygène transalpine <i>Zygaena transalpina</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Nombre d'individus</u> : > 1 individu ; ▪ <u>Habitat dans la ZEE</u> : Pelouses et ourlets des haies et des boisements ; ▪ <u>Présence locale</u> : Espèce non recensée sur la commune ni dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, SLE), assez localisée en région ; ▪ <u>Biotope</u> : Pelouses, prairies et clairières ; ▪ <u>Statut</u> : Espèce vraisemblablement non menacée mais affichant une répartition très fragmentée en région. | Modéré |



- Zone d'étude
- Zone d'étude élargie - 200m

Observations

- Crique de la Palène
- Crique noir-ébène
- Gazé
- Hespérie des Sanguisorbes
- Lucine
- Mélitée du Plantain
- Thécia de l'Amarel
- Zygène de la Coronille variée
- Zygène du Sainfoin
- Zygène transalpine

La couleur correspond à l'enjeu régional de conservation

- Faible, Modéré, Fort, Très fort

Habitats

- Cortège des Ilières, des haies, et des ourlets : Crique noir-ébène, Gazé, Lucine, Thécia de l'Amarel, Zygène de la Coronille, Zygène du Sainfoin, Zygène transalpine
- Cortège des milieux pelousaires : Crique de la Palène, Hespérie des Sanguisorbes, Lucine, Gazé, Mélitée du Plantain, Zygène de la Coronille, Zygène du Sainfoin, Zygène transalpine

0 25 50 m



5.5.2 - Amphibiens et Reptiles

Amphibiens

Les Amphibiens (Anoures et Urodèles) sont des espèces qui adoptent un cycle vital biphasique comprenant une phase terrestre et une phase aquatique. Ce mode de vie implique la présence d'habitats terrestres avec des abris (souches, pierriers) et un sol meuble ainsi que des habitats aquatiques ensoleillés, riches en végétation pour la ponte. Des axes de transit permettant une connectivité fonctionnelle entre les sites de reproduction et les habitats utilisés pendant la période estivale et hivernale sont également nécessaires. Les Amphibiens sont particulièrement sensibles à la modification de leurs habitats et sont considérés comme des bio-indicateurs de la qualité de l'eau et des milieux naturels.

Bases de données consultées pour les Amphibiens :

- Faune-Lorraine 2012/2021 (*Meridionalis*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)
- Atlas des Reptiles et Amphibiens de France (*Société Herpétologique de France*)

D'après les bases de données et organismes consultés, 8 espèces d'Amphibiens ont à ce jour été recensées sur la commune de Selaincourt, toutes étant protégées. Plusieurs d'entre elles présentent également des enjeux de conservation à l'échelle régionale. C'est notamment le cas du **Triton ponctué** (*Lissotriton vulgaris*), du **Sonneur à ventre jaune** (*Bombina variegata*) et de l'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*). Toutes ces espèces nécessitent la présence de milieux aquatiques pour la reproduction. Le site d'étude ne présentant aucun de ces milieux, il n'est pas favorable à la reproduction de ces espèces, qui ne sont pas considérées comme potentielles.

Les recherches réalisées au cours des prospections naturalistes n'ont pas permis de contacter d'Amphibiens. L'absence de milieu aquatique contraint fortement leur présence sur site. Les haies et les boisements peuvent être favorables aux espèces passant une grande partie de leur vie en phase terrestre, comme le **Crapaud commun** (*Bufo bufo*) ou la **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*). Leur intérêt semble toutefois limité du fait de l'absence de site de reproduction à proximité.

Reptiles

| | | |
|---|-----------------------|---------------|
| Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Reptiles | Document n°22.187/ 16 | Dans le texte |
|---|-----------------------|---------------|

Les Reptiles, à l'instar des Amphibiens, sont des espèces considérées comme bioindicatrices des milieux naturels. Ils dépendent de la structure de la végétation, de la présence d'abris et de micro-habitats associés à une végétation dense et des zones ensoleillées pour répondre à leurs besoins spécifiques (activité de thermorégulation, chasse, refuge). La plupart des espèces présentent une faible capacité de déplacement et sont sensibles à la fragmentation des habitats.

Bases de données consultées pour les Reptiles :

- Faune-Lorraine 2012/2021 (*Meridionalis*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)
- Atlas des Reptiles et Amphibiens de France (*Société Herpétologique de France*)

D'après les bases de données et organismes consultés, 5 espèces de Reptiles ont à ce jour été recensées sur la commune de Selaincourt, toutes étant protégées. Deux espèces à enjeu de conservation y sont recensées. La **Coronelle lisse** (*Coronella austriaca*) est une espèce discrète qui peut fréquenter des milieux comme ceux présents dans la ZEE. Elle est donc considérée comme potentielle. Le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*) fréquente également des milieux similaires à ceux présents dans la ZE. Sa présence a pu être prouvée lors des inventaires. Les autres espèces de Reptiles recensées sur la commune ne présentent pas d'enjeu particulier de conservation, puisqu'elles sont communes voire très communes et non menacées en région. Parmi elles, l'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) est susceptible d'être présent dans la ZEE.

Lors des prospections de terrain, 2 espèces de Reptiles ont été observées. Les prospections confirment donc la présence du Lézard des souches, tandis que la Coronelle lisse et l'Orvet fragile sont toujours considérés comme très probablement présents, malgré l'absence d'observation. Il s'agit en effet d'espèces discrètes et les milieux du site d'étude correspondent parfaitement à leurs écologies respectives. L'intérêt du périmètre d'étude pour les reptiles réside notamment dans la mosaïque de végétation que l'on retrouve sur certains secteurs, notamment les haies, nombreuses et bien stratifiées, peu représentées localement, ainsi que les espaces de pelouses.

Le **Lézard des souches** (*Lacerta agilis*) occupe généralement des biotopes sur sols meubles. Il recherche notamment les surfaces forestières ouvertes : coupes en régénération, layons, landes, lisières, bordures des chemins forestiers mais fréquente également les collines sèches sur sol calcaire (pelouses calcicoles et autres pelouses sèches). Il apprécie les bandes herbeuses en périphérie des buissons, souches, bordures de chemins, de talus, de pierriers, etc. Sur le site d'étude, au moins 5 individus ont été observés au cours des prospections, principalement en lisière des haies bien stratifiées et dans les secteurs de pelouses. Paléarctique, le Lézard des souches est largement répandu et est qualifié d'espèce médio-européenne continentale. En France, on le retrouve à l'est et au centre du pays ; l'espèce est absente de l'Ouest du pays et du pourtour méditerranéen. En Lorraine, son aire d'occupation est inférieure à 2 000 km², principalement dans la plaine. Localement, ses habitats de prédilection se sont considérablement raréfiés et morcelés. En Europe, la perte et la dégradation de ses habitats constituent les principales menaces. A l'échelle régionale, la conservation des milieux remarquables abritant d'importantes populations est une priorité. Le Lézard des souches est inscrit comme espèce quasi-menacée sur les Listes rouges nationale et régionale et « vulnérable » dans les régions limitrophes (Sarre, Luxembourg et Wallonie). Il constitue un enjeu régional de conservation fort.



Lézard des souches (*Lacerta agilis*), femelle en héliothermie ©B. JEANNIN

La **Coronelle lisse** (*Coronella austriaca*), espèce européenne à vaste répartition, est présente en France surtout dans les deux tiers nord du Pays. Ce petit serpent vit dans divers milieux rocaillieux, comme les amoncellements de pavés, les murs de pierres envahis de ronces, les éboulis et pierriers, les carrières et les abords des voies de chemin de fer. Elle fréquente également les pelouses sèches, les steppes buissonnantes, les haies, les talus et les lisières. Tous ces milieux, présents au sein du site d'étude, sont donc favorables à cette espèce discrète qui n'a pu être contactée lors des inventaires de 2020. D'autre part, ses proies favorites, les lézards, sont bien représentées dans la ZEE, ce qui montre que la potentialité de présence de l'espèce est forte. « Quasi-menacée » en région, elle représente un enjeu de conservation modérée. Ce statut s'explique par les menaces qui pèsent sur elle, notamment liées à l'altération et à la destruction de ses habitats (abandon d'anciennes pratiques agro-pastorales à la faveur d'une agriculture plus intensive).

| Nom vernaculaire | Nom latin | LRN | LRR | Be | Bo | DH | PN | ZNIEFF | Enjeu régional |
|----------------------|----------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|--------|----------------|
| Lézard des souches | <i>Lacerta agilis</i> | NT | NT | Be2 | - | DH4 | PN2 | D | Fort |
| Coronelle lisse* | <i>Coronella austriaca</i> | LC | NT | Be2 | - | DH4 | PN2 | D | Modéré |
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | LC | LC | Be2 | - | DH4 | PN2 | DC | Faible |
| Orvet fragile* | <i>Anguis fragilis</i> | LC | LC | Be3 | - | - | PN3 | D | Faible |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

En gras : taxons protégés.

Intérêt du site d'étude pour les espèces bénéficiant d'un PNA

Aucune des espèces ciblées par un Plan National d'Actions n'est présente au sein de la zone d'étude ou n'est susceptible de l'être. Ce périmètre ne présente donc pas d'intérêt pour l'atteinte des objectifs de ces plans.

Évaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces. Ne sont considérés à ce stade que :

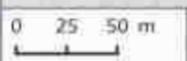
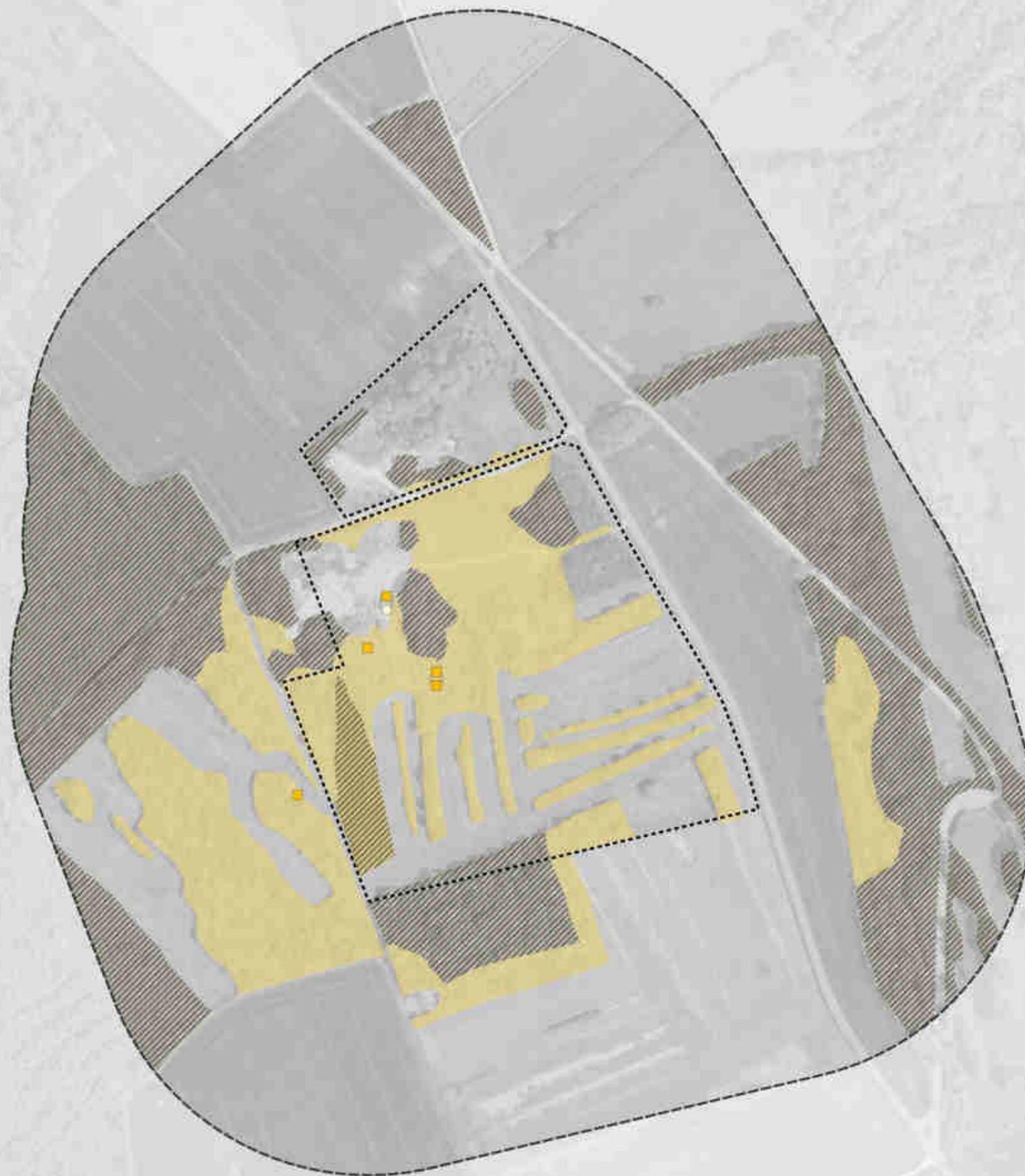
- Les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- Les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|--|----------------|---|-------------------|
| Reptiles | | | |
| Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i> | Fort | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Nombre d'individus</u> : > 5 individus ; ▪ <u>Habitat dans la ZEE</u> : haies, lisières forestières, pelouses plus ou moins rudéralisées ; ▪ <u>Biotope</u> : Coupes en régénération, layons, landes, lisières, bordures des chemins forestiers, collines sèches sur sol calcaire, bandes herbeuses en périphérie des buissons, souches, bordures de chemins, de talus, de pierriers, etc. ; ▪ <u>Présence locale</u> : Espèce recensée sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021, SHF), assez bien représentée en région ; ▪ <u>Statut</u> : Espèce protégée (article 2), classée « quasi-menacée » sur la LRN et la LRR., inscrite à l'annexe 4 de la DHFF, déterminante stricte des ZNIEFF en Lorraine. | Fort |
| Coronelle lisse* <i>Coronella austriaca</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Nombre d'individus</u> : Aucun, espèce potentielle ; ▪ <u>Habitat dans la ZEE</u> : Pelouses, haies, lisières forestières, talus. ▪ <u>Biotope</u> : Milieux rocailleux, pelouses sèches, steppes buissonnantes, haies, talus et lisières ; ▪ <u>Présence locale</u> : Espèce recensée sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021, SHF), assez bien représentée localement ; ▪ <u>Statut</u> : Espèce protégée (article 2), classée « quasi-menacée » sur la LRR, inscrite à l'annexe 4 de la DHFF, déterminante stricte des ZNIEFF en Lorraine. | Modéré |
| Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> | Faible | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Nombre d'individus</u> : > 1 individu ; ▪ <u>Habitat dans la ZEE</u> : Lisières, haies, tas de bois, milieux rocailleux, même artificiels ; ▪ <u>Biotope</u> : Jardins, murs fissurés, murs de pierres, tas de bois, talus de route, bordures de voies de chemin de fer, etc. ; ▪ <u>Présence locale</u> : Espèce recensée sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021, SHF), bien représentée et très commune en Lorraine ; ▪ <u>Statut</u> : Espèce protégée (article 3) non menacée, inscrite à l'annexe 4 de la DHFF, déterminante à critères (non réunis) des ZNIEFF en Lorraine. | Faible |
| Orvet fragile* <i>Anguis fragilis</i> | Faible | <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Nombre d'individus</u> : Aucun, espèce potentielle ; ▪ <u>Habitat dans la ZEE</u> : Haies, lisières forestières, boisements ; ▪ <u>Biotope</u> : Vaste gamme d'habitats avec un couvert herbacé assez dense : lisières, bocage, milieux rocheux, friches, landes et tourbières ; ▪ <u>Présence locale</u> : Espèce recensée sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021, SHF), commune en Lorraine ; ▪ <u>Statut</u> : Espèce protégée (article 3), non menacée, déterminante des ZNIEFF en Lorraine. | Faible |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

En gras : taxons protégés.



Zone d'étude
- - - - -

Observations

- Lézard des souches
- Lézard des murailles

La couleur correspond à l'enjeu régional de conservation

- Faible, Modéré, Fort, Très fort

Habitats

- Lézard des souches, Coronelle lisse*, Lézard des murailles, Orvet fragile
- ▨ Orvet fragile



5.5.3 - Oiseaux

| | | |
|--|------------------------|---------------|
| Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Oiseaux | Document n°22.187 / 17 | Dans le texte |
|--|------------------------|---------------|

Les Oiseaux colonisent tous les types de milieux, qu'ils soient forestiers, ouverts ou encore anthropiques. La grande variation de comportements, de types d'alimentation, de reproduction ou encore de déplacement, en font d'excellents bio-indicateurs des milieux. Il est possible de retrouver en effet des espèces très sélectives quant à leurs milieux de reproduction, alors que d'autres sont beaucoup plus ubiquistes.

Bases de données consultées pour les Oiseaux :

- Faune-Lorraine 2012/2021 (*Meridionalis*)
- Base de données SINP (*Nature France*)
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*)

D'après les bases de données et organismes consultés, 54 espèces d'Oiseaux ont à ce jour été recensées sur la commune de Selaincourt. 37 espèces sont mentionnées comme nicheuses au sein de ces communes. Parmi les plus remarquables, citons la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), non recensés comme nicheurs, et le Torcol fourmilier (*Jynx torquilla*), nicheur possible. Ce dernier est susceptible d'utiliser la ZEE pour nicher et est donc considéré comme potentiel.

Lors des prospections de terrain, **60 espèces ont été recensées, dont 48 espèces protégées**. Parmi elles, 3 présentent un enjeu régional de conservation fort et 20 présentent un enjeu régional de conservation modéré, auxquelles s'ajoute le Torcol fourmilier, considéré comme potentiel.

| Nom vernaculaire | Nom latin | Statut | LRN | LRR | Be | Bo | DO | PN | ZNIEFF | Enjeu régional |
|-----------------------|----------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|----------------|
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | Ni. 2 | LC | - | Be3 | - | DO1 | PN3 | D | Fort |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> | Pass. | VU | - | Be3 | Bo2 | DO1 | PN3 | DC | Fort |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | Ni. 3 | NT | - | Be2 | - | DO1 | PN3 | D | Fort |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | Ni. 2 | NT | - | Be3 | - | - | - | - | Modéré |
| Bondrée apivore | <i>Pernis apivorus</i> | Migr. | LC | - | Be3 | Bo2 | DO1 | PN3 | DC | Modéré |
| Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Ni. 1 | VU | - | Be3 | - | - | PN3 | DC | Modéré |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | Ni. 2 | VU | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Modéré |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginosus</i> | Migr. | NT | - | Be3 | Bo2 | DO1 | PN3 | DC | Modéré |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | Ni. 1 | VU | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Modéré |
| Fauvette babillarde | <i>Sylvia curruca</i> | Ni. 1 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Modéré |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | Ni. 2 | NT | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Modéré |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | Ni. 3 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Modéré |
| Hirondelle de rivage | <i>Riparia riparia</i> | Migr. | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | DC | Modéré |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | Pass. | NT | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Modéré |
| Linotte mélodieuse | <i>Linaria cannabina</i> | Ni. 3 | VU | - | Be2 | - | - | PN3 | DC | Modéré |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | Pass. | NT | - | Be3 | - | - | PN3 | - | Modéré |

| Nom vernaculaire | Nom latin | Statut | LRN | LRR | Be | Bo | DO | PN | ZNIEFF | Enjeu régional |
|---------------------------|--------------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|----------------|
| Pic épeichette | <i>Dendrocopos minor</i> | Ni. 1 | VU | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Modéré |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> | Pass. | LC | - | Be3 | - | - | - | DC | Modéré |
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | Ni. 2 | NT | - | Be3 | - | - | PN3 | - | Modéré |
| Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | Pass. | NT | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Modéré |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola rubicola</i> | Ni. 1 | NT | - | Be2 | Bo2 | - | PN3 | DC | Modéré |
| Torcol fourmilier* | <i>Jynx torquilla</i> | Ni. 1 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | DC | Modéré |
| Tourterelle des bois | <i>Streptopelia turtur</i> | Ni. 1 | VU | - | Be3 | Bo2 | - | - | - | Modéré |
| Verdier d'Europe | <i>Chloris chloris</i> | Ni. 1 | VU | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Modéré |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | Ni. 2 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | Ni. 1 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | Ni. 1 | LC | - | Be3 | Bo2 | - | PN3 | - | Faible |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> | Pass. | LC | - | - | - | - | PN3 | - | Faible |
| Chouette hulotte | <i>Strix aluco</i> | Ni. 1 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | Ni. 2 | LC | - | Be3 | - | - | - | - | Faible |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | Ni. 2 | LC | - | Be3 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Épervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | Ni. 1 | LC | - | Be3 | Bo2 | - | PN3 | - | Faible |
| Étourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | Ni. 3 | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | Ni. 3 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | Ni. 2 | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | Ni. 1 | LC | - | Be3 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | Ni. 1 | LC | - | Be3 | - | - | - | - | Faible |
| Grive litorne | <i>Turdus pilaris</i> | Ni. 1 | LC | - | Be3 | - | - | - | - | Faible |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | Ni. 2 | LC | - | Be3 | - | - | - | - | Faible |
| Grosbec casse-noyaux | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | Ni. 1 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolaïs polyglotta</i> | Ni. 2 | LC | - | Be3 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | Ni. 2 | LC | - | Be3 | - | - | - | - | Faible |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | Ni. 3 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | Ni. 2 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Mésange nonnette | <i>Poecile palustris</i> | Ni. 1 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Orite à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | Ni. 1 | LC | - | Be3 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | Ni. 1 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> | Ni. 1 | LC | - | Be2 | - | DO1 | PN3 | DC | Faible |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | Ni. 1 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | Ni. 1 | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | Ni. 2 | LC | - | Be3 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | Ni. 2 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | Pass. | VU | - | Be2 | - | - | PN3 | DC | Faible |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | Ni. 3 | LC | - | Be3 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapilla</i> | Ni. 1 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |

| Nom vernaculaire | Nom latin | Statut | LRN | LRR | Be | Bo | DO | PN | ZNIEFF | Enjeu régional |
|---------------------|--------------------------------|--------|-----|-----|-----|-----|----|-----|--------|----------------|
| Rossignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | Ni. 2 | LC | - | Be2 | Bo2 | - | PN3 | - | Faible |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | Ni. 2 | LC | - | Be2 | Bo2 | - | PN3 | - | Faible |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | Pass. | LC | - | Be2 | Bo2 | - | PN3 | - | Faible |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | Ni. 1 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |
| Tourterelle turque | <i>Streptopelia decaocto</i> | Pass. | LC | - | Be3 | - | - | - | - | Faible |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | Ni. 2 | LC | - | Be2 | - | - | PN3 | - | Faible |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

En gras : taxons protégés.

Statut des espèces sur la zone d'étude élargie :

- Ni. X : Nidification possible (Ni. 1), probable (Ni. 2) ou certaine (Ni. 3) ;
- Pass. : de passage et/ou hivernante sur la zone d'étude élargie ;
- Migr. : présent en migration (halte ou migration active).

Statuts et description des cortèges avifaunistiques par grand statut

La présence d'une espèce au sein d'une catégorie n'implique pas forcément son absence dans les autres. Par exemple, une espèce a très bien pu être observée en migration mais être également présente en tant que nicheuse sur le site (deux populations distinctes). L'espèce figurera alors préférentiellement dans la catégorie des nicheurs mais peut également faire partie de deux catégories (nicheur et migrateur).

Les espèces migratrices – 3 espèces

Au cours des passages printaniers (mars et mai essentiellement) et automnaux (septembre), plusieurs espèces ont été notées en migration. Certaines espèces ont effectuées une halte migratoire au sein du site, afin de se nourrir et accumuler des réserves pour la suite de leur voyage migratoire, tandis que d'autres ont simplement été observées en migration active, entraînant de survoler le site. Parmi ces espèces, citons la **Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*), le **Busard des roseaux** (*Circus aeruginosus*) ou encore l'**Hirondelle de rivage** (*Riparia riparia*). Le site d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour ces 2 dernières espèces à enjeu régional modéré. Il s'agit des seules espèces considérées comme migratrices strictes lors des inventaires. La Bondrée apivore n'a été notée qu'en migration. Toutefois, elle est susceptible de nicher dans les boisements à l'ouest de la ZEE. Elle affectionne particulièrement l'alternance de milieux boisés et de milieux ouverts, et se nourrit régulièrement dans les zones semi-ouvertes bocagères. Le site d'étude apparaît favorable à l'alimentation de l'espèce et présente de ce fait un intérêt modéré pour elle.

D'autres espèces ont été contactées en migration mais ont également été recensées lors de la période de reproduction ou d'hivernage et sont donc traitées dans les parties suivantes. Il s'agit par exemple de la **Grive litorne** (*Turdus pilaris*), de l'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) ou encore du **Milan royal** (*Milvus milvus*).

Les espèces de passages (individus en survol), hivernantes et/ou venant s'alimenter sur le site (non nicheurs sur la zone d'étude) – 9 espèces

Au sein de groupe, on peut différencier trois catégories d'espèces en fonction de leur utilisation de la zone d'étude : (1) les espèces présentes en période de reproduction et nichant à proximité de la zone d'étude, mais n'utilisant ce dernier que pour le nourrissage ; (2) les espèces présentes uniquement en hivernage ; (3) et les espèces observées uniquement en survol, dont la zone d'étude ne présente pas d'intérêt ni pour l'hivernage, ni pour l'alimentation.

1 passage en période a été réalisée sur ce site. Les milieux bocagers sont favorables à l'accueil de plusieurs espèces. C'est notamment le cas du **Pipit farlouse** (*Anthus pratensis*) et de la **Grive litorne** (*Turdus pilaris*). Le **Roitelet huppé** (*Regulus regulus*) est également probablement hivernant sur site (non-observé en hiver 2022), plusieurs individus étant encore présents au mois de mars (2021). Les plantations de conifères peuvent être occupés lors de cette période, mais ne constituent pas un habitat propice à la reproduction de cette espèce.

Peu d'espèces n'ont été observées qu'en survol lors des inventaires. Ce fut par exemple le cas de la **Tourterelle turque** (*Streptopelia decaocto*) ou du **Pigeon colombin** (*Columba oenas*), toutefois tous les 2 susceptibles de venir s'alimenter sur le site, notamment dans les secteurs agricoles ouverts.

Enfin, le site d'étude est exploité comme zone d'alimentation par plusieurs espèces, qui ne nichent pas directement dans ce périmètre. C'est le cas du **Choucas des tours** (*Coloeus monedula*), qui exploite notamment les milieux ouverts pour s'alimenter. L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) et le **Martinet noir** (*Apus apus*) utilisent quant à eux l'espace aérien du site d'étude pour y chasser des insectes volants. Ces 3 espèces ne nichent pas dans la ZEP.

Le **Milan royal** (*Milvus milvus*) affectionne les milieux semi-ouverts faiblement bocagers, avec une alternance de petits boisements, d'espaces agricoles (notamment des prairies pâturées ou de fauche), de landes et de pelouses. Les milieux en présence dans la ZEE sont donc favorables à l'alimentation de cette espèce. Un seul individu y a été observé, en mai. La nidification de l'espèce n'a pas été prouvée en 2020, bien que le petit boisement de la partie Est de la ZEE puisse lui être favorable. Le Milan royal établit en effet son nid régulièrement dans des petits bois, plus rarement dans des grands massifs. La zone d'étude élargie, en plus d'être une zone d'alimentation, pourrait également être un site de reproduction. L'intérêt du site d'étude pour l'espèce est ici considéré comme fort. Largement répartie en région, la responsabilité régionale apparaît forte pour la sauvegarde de cette espèce. Après un déclin marqué jusqu'en 2008, notamment causé par l'utilisation de la Bromadiolone, les populations sont actuellement considérées comme stables. Le statut de l'espèce reste cependant préoccupant, comme le confirme la liste rouge nationale qui l'inscrit comme étant « Vulnérable ». Le Milan royal représente donc un enjeu régional de conservation fort.

Les espèces nicheuses (indices certains, probables et possibles) – 49 espèces

Les espèces nicheuses sont regroupées par cortège en fonction de l'habitat utilisé pour la nidification (et non pas pour le territoire de chasse).

Le tableau ci-après présente la répartition des espèces nicheuses par grand type de milieu. Certaines espèces peuvent nicher dans des milieux différents et peuvent de ce fait figurer dans plusieurs cortèges.

| Cortèges | Espèces |
|--|---|
| Cortège des milieux boisés (Boisement et taillis, principalement hors de la ZE) | Pic épeichette, Pouillot fitis, Buse variable, Chouette hulotte, Corneille noire, Coucou gris, Epervier d'Europe, Etourneau sansonnet, Fauvette à tête noire, Geai des Chênes, Grimpereau des jardins, Grive draine, Grive litorne, Grive musicienne, Grosbec casse-noyaux, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Orite à longue queue, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon. |
| Cortège des milieux bocagers (Mosaïque de haies, de pelouses, et de prairies de fauches) | Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Torcol fourmilier*, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Hypolaïs polyglotte, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier. |
| Cortège des milieux ouverts agricoles (Cultures et prairies) | Alouette des champs, Tarier pâtre. |

⇒ **Cortège des milieux boisés (Boisement et taillis, principalement hors de la ZE) – 29 espèces, dont 2 à enjeu de conservation modéré**

Les boisements sont surtout présents en dehors de la zone d'étude au sens stricte. Ils sont représentés principalement par des taillis assez jeunes à l'ouest, qui précèdent des boisements plus matures, et par un boisement de plus petite superficie à l'est. Bien que restreints en superficie, ils accueillent un cortège diversifié d'espèces forestières communes. Ce résultat est relativement classique du fait du grand nombre d'espèces d'Oiseaux liées aux essences arborées. L'intérêt de ces boisements pour l'avifaune réside notamment dans la disponibilité en cavités permettant la nidification des espèces arboricoles et cavicoles (picidés, mésanges, grimpereaux) et de certains rapaces. Ces cavités sont surtout présentes sur les arbres âgés. Les taillis ne sont donc que peu favorables pour ces espèces. Bien que l'ensemble des oiseaux appartenant à ce cortège fréquente le même milieu, ils n'occupent pas la même niche écologique. Ainsi certains passereaux recherchent le sous-bois forestier pour la nidification et d'autres l'étage supérieur des boisements (canopée).

Plusieurs espèces cavicoles et/ou recherchant des micros-habitats sur les arbres pour la nidification (décollements d'écorces et fissurations) ont été recensées dans les boisements du périmètre d'étude. Parmi ces espèces, citons la **Sittelle torchepot** (*Sitta europaea*), le **Grimpereau des jardins** (*Certhia brachydactyla*) ou encore les **Mésanges bleue** (*Cyanistes caeruleus*) et **charbonnière** (*Parus major*). D'autres espèces construisent des nids plus ou moins haut dans les arbres, comme la **Fauvette à tête noire** (*Sylvia atricapilla*) ou le **Merle noir** (*Turdus merula*). Le **Pouillot véloce** (*Phylloscopus collybita*) niche quant à lui au sol ou dans la végétation à moins d'un mètre de haut. Enfin, plusieurs espèces de rapace, comme la **Buse variable** (*Buteo buteo*) ou l'**Epervier d'Europe** (*Accipiter nisus*), sont susceptibles d'utiliser ces boisements pour nicher.

La majorité de ces espèces est relativement commune et abondante en Lorraine et n'est pas menacée à l'heure actuelle. L'enjeu de conservation de ces espèces est donc faible au niveau régional. Plusieurs d'entre elles sont d'ailleurs assez ubiquistes et peuvent occuper des milieux moins forestiers. C'est le cas par exemple de la Fauvette à tête noire ou du Merle noir par exemple, qui peuvent parfaitement nicher dans les haies du site d'étude.

Trois espèces nichant en boisement présentent un enjeu régional de conservation.

Le **Pic épeichette** (*Dendrocopos minor*) fréquente les bois, les bosquets de feuillus ainsi que les parcs, jardins et vieux vergers, mais il évite les massifs de conifères. Il affectionne aussi les bords des cours d'eau où il trouve des bois tendres (peuplier, saule et aulne) faciles à forer. L'espèce a été contactée à plusieurs reprises sur la zone d'étude et sa nidification est considérée comme probable, du fait notamment de l'observation de comportements territoriaux. Les boisements, dont les taillis, mais également les patchs et les haies arborées du site d'étude, peuvent tout à fait lui convenir pour la reproduction et l'alimentation. Bien que commun et encore répandu, les gestions sylvicoles peu adaptées (surexploitation des bois, raréfaction des arbres morts, coupes précoces) peuvent lui être néfastes. L'espèce est en déclin modéré à l'heure actuelle, après un fort déclin sur la période 1989-2012 (déclin de 66 %). Elle est classée vulnérable au niveau national, ce qui lui confère un enjeu régional modéré.

Le **Pouillot fitis** (*Phylloscopus trochilus*) affectionne particulièrement les premiers stades de régénération et les jeunes plantations de feuillus et de résineux qui sont ses habitats de prédilection. Ils sont caractérisés par des strates herbacées et buissonnantes développées et une strate arbustive de faible hauteur (< 5 m) ou absente. Il occupe également les forêts clairiérées, les taillis sous-futaie, les ripisylves, tourbières, bocages, saulaies, friches arbustives, landes arborées, avec une préférence pour les milieux frais ou humides. Sur la zone d'étude, plusieurs chanteurs ont été contactés dans les secteurs de taillis et de haies buissonnantes. En France, le déclin persistant et régulier de la population nicheuse a été démontré grâce au Programme STOC avec une baisse des effectifs nicheurs de - 52% depuis 1989 (VIGIE-NATURE, 2016). Ce déclin est également confirmé en Angleterre et en Europe. La comparaison entre l'atlas de 1985-1989 et l'actuel a mis en évidence un net repli du Pouillot fitis vers le nord-est de la France (Issa & Muller, 2015). L'ampleur de cette régression lui vaut le statut de « quasi-menacée » sur la liste rouge nationale. Ce statut de conservation défavorable lui confère un enjeu régional modéré. Le déclin global du Pouillot fitis est notamment attribué au réchauffement climatique (Issa & Muller, 2015). Localement, la disparition des haies et des milieux buissonnants (évolution vers la forêt) peut également affecter les populations.

⇒ **Cortège des milieux bocagers (Mosaïque de haies, de pelouses, et de prairies de fauches) – 18 espèces dont 2 à enjeu régional fort et 8 à enjeu régional modéré**

Les milieux semi-ouverts offrent des habitats de reproduction adéquats pour de nombreuses espèces. Ces dernières profitent généralement du couvert arbustif ou arboré pour nicher, tandis que les zones plus ouvertes, généralement herbacées ou avec un sol nu, sont utilisées pour la recherche alimentaire. C'est l'alternance de ces milieux ouverts avec des éléments arbustifs ou arborés, des haies, bosquets ou encore zones de friches, qui permet l'accueil d'une diversité d'espèces d'Oiseaux. Parmi celles-ci on retrouve différentes espèces très communes dans l'est de la France, comme l'**Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*) ou encore le **Rossignol philomèle** (*Luscinia megarhynchos*). Le maillage bocager assez dense de la zone d'étude est très favorable à l'accueil de ce cortège, qui apparaît très varié.

La disparition de ce type de milieux localement, au profit de parcelles bien plus ouvertes et homogènes, menace ces espèces. Le site d'étude présente donc un intérêt fort pour elles. Au sein de ce cortège, 10 espèces possèdent un enjeu de conservation régional, dont deux, l'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) et la **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*), possèdent un enjeu fort.

L'**Alouette lulu** (*Lullula arborea*) recherche des milieux dégagés ou semi-ouverts présentant une mosaïque de zone

cultivées et non cultivées. Elle est généralement typique des secteurs agricoles les moins intensifs : zones couplant polyculture et élevage, estives, pelouses sèches, landes à végétation basse, vignobles ainsi que les zones bocagères de plaine. Elle recherche en effet des faciès de prairies « maigres », ponctués d'éléments ligneux. Le nid est construit à même le sol, dans la strate herbacée. Sur la zone d'étude, on retrouve l'Alouette lulu dans les zones mêlant haies bien stratifiées, pelouses, cultures et prairies de fauche. Ce maillage bocager est très favorable à l'espèce, dont au moins 1 couple occupe le site. L'intensification des pratiques agricoles en plaine et en zones collinéennes lui est néfaste (perte d'hétérogénéité des milieux). De même, la déprise agricole conduisant à terme au développement d'un couvert végétal défavorable, représente également une menace pour l'espèce. Son maintien semble indissociable de celui de pratiques agricoles traditionnelles et extensives. La tendance en France est fluctuante, avec des augmentations parfois observées mais plus récemment, une diminution des effectifs est constatée. En Lorraine, cette espèce est probablement en déclin, comme elle peut l'être dans les régions limitrophes (elle est considérée « vulnérable » en Alsace et en Champagne-Ardenne). Elle est également déterminante pour la désignation des ZNIEFF et présente une répartition non homogène. Ces statuts lui confèrent un enjeu régional fort.

La **Pie-grièche écorcheur** (*Lanius collurio*) est le seul Laniidé qui n'a pas besoin d'arbres pour nicher. La présence de buissons est, par contre, indispensable et l'espèce montre une préférence pour les épineux, en particulier le Prunellier et les Aubépines. On la retrouve dans divers milieux semi-ouverts : prairies et pâturages parsemés de buissons et comportant un maillage de haies ou pelouses sèches embroussaillées mais aussi les clairières forestières et les jeunes plantations. Sur la zone d'étude, au moins 1 à 2 couples occupent la mosaïque bocagère mêlant haies stratifiées, prairies et pelouses. Les haies sont particulièrement favorables à la nidification de l'espèce. D'origine paléarctique, c'est la plus commune des Pies-grièches nichant dans toute l'Europe. En France, son aire de nidification couvre la majeure partie du territoire excepté le nord, le nord-ouest et les régions méditerranéennes où elle est absente ou rare. En Lorraine, elle est répandue et trouvée nicheuse sur la quasi-totalité des carrés atlas. La Pie-grièche écorcheur était considérée comme non menacée mais les diminutions constatées ces dernières années par les suivis nationaux ont fait évoluer son statut vers celui d'espèce quasi-menacée. Néanmoins ses populations sont aujourd'hui stables en France tout comme en Europe. Comme pour les autres passereaux des milieux agricoles, de nombreuses zones de nidification se dégradent avec l'intensification de l'agriculture : disparition des haies arborées, augmentation des cultures intensives, baisse de la ressource trophique (entomofaune) par l'utilisation des pesticides. Migrateur transsaharien, la mortalité en cours de migration et sur les zones d'hivernage représente également une menace pour l'espèce, d'autant plus que les modifications climatiques dans ses quartiers d'hiver pourraient changer dans les années à venir.

Le **Bouvreuil pivoine** (*Pyrrhula pyrrhula*) est un passereau granivore relativement éclectique dans le choix de ses habitats de reproduction, bien qu'il soit essentiellement sylvicole. Il fréquente les peuplements de résineux (pessières et sapinières, et dans une moindre mesure les pinèdes), de feuillus ou mixtes, comportant un sous-bois dense et des clairières. On le retrouve également dans les marais boisés, les saulaies des vallons humides, les vieilles ripisylves ou encore les bosquets. Les boisements, les bosquets et les haies bien stratifiées du site d'étude semblent favorables à ce Fringille. Au moins 1 couple fréquente le site d'étude. Considéré comme « Vulnérable » en France, ce passereau subit un fort déclin, évalué à 3.3 % par an en moyenne sur la période 2001-2013. Ce déclin serait lié à la modification de la structure des forêts, notamment à la raréfaction des sous-bois, ainsi qu'à l'intensification de l'agriculture. Le site d'étude présente donc un intérêt pour cette espèce dont l'enjeu régional

de conservation est considéré comme modéré.

Le **Bruant jaune** (*Emberiza citrinella*) habite les milieux secs et ensoleillés, notamment les mosaïques agroforestières dominées par des cultures extensives, friches, prairies ou pâtures. Les habitats exploités sont souvent ouverts et parsemés de haies en faible densité, de buissons et d'arbres isolés. Il évite ainsi les zones trop ouvertes (grandes plaines cultivées) ou trop fermées (bocages denses et forêts). C'est une espèce des landes et des lisières qui recherche les bordures de champs pour s'alimenter. Ce passereau a été contacté à de nombreuses reprises au sein du site d'étude, notamment au cœur de la zone d'étude. Ce secteur lui est en effet très favorable, du fait de la présence de milieux ouverts parsemés de haies, d'arbres isolés et entourés de lisières arbustives (ourlets). L'indice Ponctuel d'Abondance de cette espèce est ainsi relativement élevé (IPA = 2,5), ce qui traduit sa bonne présence localement. Le site est susceptible d'accueillir 3 à 6 couples. Considéré comme « vulnérable » à l'échelle nationale, ce passereau subit un fort déclin en France du fait de la modification de ces habitats, ce qui lui confère un enjeu régional de conservation modéré.

Le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*) affectionne les milieux ouverts parsemés d'arbres et arbustes. Ces derniers sont utilisés comme supports pour la nidification, tandis que les milieux ouverts sont exploités pour la recherche alimentaire. La présence de l'Homme ne le dérange pas et il peut nicher dans les parcs et les jardins, tant que des essences ligneuses, feuillues ou résineuses, sont présentes. Le maillage de haies bocagères et les arbres et arbustes isolés sont très favorables à l'espèce au sein de la ZEE. Plusieurs mâles chanteurs ont ainsi été observés, dans divers secteurs du site d'étude. Espèce relativement commune en Lorraine, elle est recensée comme nicheuse sur la quasi-totalité des mailles atlas. L'évolution des populations régionales est difficile à quantifier, les effectifs semblant a priori stables. Cependant, une diminution n'est pas impossible. C'est en tout cas le cas à l'échelle nationale, où l'espèce subit un fort déclin de l'ordre de 44 % sur la période 2003-2013, déclin imputé notamment à l'utilisation de pesticides et à l'intensification de l'agriculture. Ce constat explique le classement du Chardonneret comme espèce « vulnérable » en France. L'enjeu de conservation régional pour cette espèce est jugé modéré.

La **Fauvette babillarde** (*Sylvia curruca*) possède une vaste aire de répartition, du nord-ouest de la France à la Mongolie. Elle y occupe une large gamme d'habitats arborés et buissonnants semi-ouverts de plaine et de montagne. On la trouve ainsi dans les bocages, les friches, les landes, les buissons de prunelliers ou encore les pelouses piquetées de buisson et d'arbres. Le maillage bocager du site d'étude est très favorable à l'espèce, qui y a été observée en mai. Les points d'écoute révèlent toutefois un IPA assez faible, de l'ordre de 0,3 couple par point d'écoute. Entre 1 et 2 couples sont susceptibles d'occuper le site. Actuellement non menacées, les populations de ce passereau semblent stables à l'échelle nationale. Des menaces pèsent toutefois sur ces habitats, notamment les secteurs agricoles extensifs riches en haies, ce qui a conduit à l'inscrire sur les listes rouges des régions limitrophes (« quasi-menacée » en Alsace et « à surveiller » en Champagne-Ardenne). Elle constitue de ce fait un enjeu régional de conservation modéré.

La **Fauvette des jardins** (*Sylvia borin*) affectionne les milieux semi-ouverts de préférence frais, avec une strate buissonnante relativement dense, de hauteur optimale entre 2 et 3 mètres, associée parfois à une strate arbustive. Ainsi on la retrouve dans les parcelles de régénération au stade fourré et gaulis, jeunes taillis sous futaies de feuillus et de résineux, ripisylves, bocages présentant des haies épaisses, peupleraies claires, saulaies de queue d'étang,

etc. Son amplitude d'habitat est bien plus large que celle de la Fauvette grisette qui est inféodée aux zones buissonnantes plus sèches et dépourvues de couvert arboré. Sur la zone d'étude, elle est surtout présente dans le maillage de haie de la ZEE, ainsi qu'en lisière forestière. En Lorraine, la Fauvette des jardins est répandue et régulièrement présente jusque vers 1 500 m d'altitude. En France, la population nicheuse est en déclin significatif avec une baisse de -43 % des effectifs nicheurs depuis 1989 (VIGIE-NATURE, 2016). Cette dynamique démographique négative lui vaut le statut de « quasi-menacée » en Métropole. Ce statut de conservation défavorable lui confère un enjeu régional modéré. Le changement climatique impactant les migrateurs au long cours comme la Fauvette des jardins, est avancé comme facteur de déclin. C'est une espèce qui a une affinité pour les conditions bioclimatiques de fraîcheur voire d'humidité. Ainsi, le réchauffement du climat risque d'avoir des conséquences négatives en réduisant son aire de répartition.

La **Fauvette grisette** (*Sylvia communis*) possède une large répartition dans le Paléarctique occidentale, jusqu'au sud de la Sibérie centrale. Oiseau de la strate buissonnante, elle apprécie les milieux à végétation arbustive dense mais peu élevée. On la retrouve notamment dans les buissons denses impénétrables, les haies et lisières épaisses, les landes à Genêts et à Prunelliers ou encore les friches envahies de buissons de ronces. Au sein du site d'étude, plusieurs mâles chanteurs ont été contactés au niveau des haies arbustives bien stratifiées. Les points d'écoute montrent un IPA de 2 couples par point d'écoute, ce qui permet d'évaluer la population locale entre 4 et 8 couples. Dans les années 1970, une chute des populations européennes a été constatée, et malgré une augmentation des effectifs depuis, ces derniers ne semblent pas avoir retrouvé leur niveau antérieur. Ce constat conduit à donner un enjeu régional de conservation modéré à cette espèce, qui n'est toutefois pas menacée à l'échelle régionale.

La **Linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) affectionne les milieux ouverts parsemés de buissons, tels que landes, bocages, haies et broussailles ou encore les friches. Elle peut nicher en colonie. Elle se nourrit de graines et passe la plupart de son temps au sol. L'espèce a été observée à plusieurs reprises sur la zone d'étude, dont au moins un mâle chanteur au mois de mai, sa reproduction est ici considérée comme probable. Les points d'écoute montrent un IPA de 0,3 couple par point d'écoute, ce qui paraît assez faible. Il est toutefois possible qu'entre 2 et 4 couples nichent sur site. Les espaces bocagers et les lisières semblent favorables à sa reproduction. Bien qu'encore commune, l'espèce souffre de la raréfaction de son habitat, elle est classée « vulnérable » au niveau national.

Le **Torcol fourmilier*** (*Jynx torquilla*) recherche des paysages semi-ouverts à semi-boisés, comportant des arbres à cavité pour la reproduction et des espaces dégagés avec des zones herbacées pour l'alimentation. Ses habitats de prédilection sont les vieux vergers traditionnels, le bocage, les landes arborées, les lisières forestières et les parcelles en régénération. Sur le périmètre d'étude, aucun individu n'a été contacté lors des inventaires, mais l'espèce est connue localement et les habitats en présence pourraient lui convenir. Les haies arborées et les lisières des boisements, en mosaïque avec des pelouses et des prairies, sont particulièrement favorables à sa nidification. Les suivis français et européens montrent une chute importante des populations depuis les années 1980 avec peut-être une reconstitution ou une stabilisation des effectifs sur une échelle de temps plus récente. L'intensification et les modifications des pratiques agropastorales, ont engendré et engendrent toujours des perturbations au sein des habitats favorables au Torcol fourmilier (diminution de la ressource alimentaire, raréfaction des sites de nidification). Ces éléments confèrent au Torcol fourmilier un enjeu régional modéré.

La **Tourterelle des bois** (*Streptopelia turtur*), columbidé encore commun, possède un enjeu régional modéré en raison du déclin généralisé des populations nicheuses à l'échelle de l'aire de répartition. La France a également

une responsabilité dans la conservation de cette espèce puisque le territoire accueille près de 10 % de la population européenne de l'espèce (BirdLife International, 2015), ce qui justifie ce niveau d'enjeu. Concernant son écologie, la Tourterelle des bois affectionne les paysages semi-ouverts riches en bois, en bosquets et en végétation buissonnante. Au moins 1 individu a été contacté sur le périmètre d'étude, notamment dans le boisement jeune en taillis, à l'ouest de la zone d'étude. La mosaïque bocagère peut également être favorable à cette espèce.

Le **Verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) a été contacté au sein du site à plusieurs reprises en mars, en mai et en juillet, soit en pleine période de reproduction. L'espèce est largement répandue en Lorraine, commensal de l'Homme et se retrouve fréquemment dans les secteurs agricoles ou les jardins. Ses habitats sont principalement les alignements ou bouquets d'arbres, des parcs et jardins ou des vergers, dans les villes et villages. Les milieux de la zone d'étude, notamment les milieux semi-ouverts bocagers et arborés, semblent très favorables à l'espèce. Affichant un déclin important de l'ordre de 55 % sur la période 1989-2007, le Verdier d'Europe est classé « vulnérable » à l'échelle nationale et représente donc un enjeu de conservation modéré.

⇒ Cortège des milieux ouverts agricoles (Cultures et prairies) – 2 espèces à enjeu régional modéré

Les milieux ouverts agricoles sont représentés, au sein de la ZEE, par des cultures assez homogènes qui ne permettent pas l'accueil d'un cortège très diversifié. 2 espèces présentent un enjeu de conservation.

L'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) niche au sol et s'alimente d'invertébrés et de petites graines. Largement répartie sur l'ensemble du territoire, cette espèce se retrouve dans les milieux cultivés, les prairies, les steppes ou les alpages. Elle peut se reproduire aussi bien dans les grandes plaines céréalières intensives que dans les pelouses sèches pâturées de façon extensive. Plusieurs mâles chanteurs ont été contactés lors des inventaires, notamment dans la ZEE. Les cultures et prairies constituent des habitats favorables à sa nidification. Passereau emblématique du déclin des oiseaux communs en milieux agricoles, c'est un bioindicateur des plaines céréalières. Suite à la mise en évidence du déclin de l'espèce (en France, perte de 20% des effectifs en moins de 15 ans), l'Alouette des champs a été classée « quasi menacée » sur la Liste rouge nationale lors de la réactualisation de son statut (anciennement « préoccupation mineure »). En France comme en Europe occidentale, elle est victime de l'intensification de l'agriculture et de l'utilisation abondante de produits phytosanitaires. Son enjeu régional de conservation est évalué à modéré.

Le **Tarier pâtre** (*Saxicola rubicola*) habite les milieux comportant une mosaïque de strates herbacées et de zones nues pour la recherche alimentaire et une strate buissonnante, utilisée comme perchoir et pour la construction du nid. Sur la zone d'étude, au moins un mâle chanteur a été observé, dans la partie nord de la ZE, à proximité des milieux agricoles. Le maillage de haie peut également être très favorable à cette espèce, qui peut profiter des milieux ouverts alentours. L'alternance de milieux prairiaux et de haies est particulièrement favorable à la reproduction de cette espèce « quasi-menacée » au niveau national. Ce statut lui confère un enjeu de conservation modéré à l'échelle régionale.

Résultats des points d'écoute – Indice Ponctuel d'Abondance

Sur le site d'étude, 2 points d'écoute ont pu être effectués le 12 mai afin de préciser l'abondance relative des oiseaux communs du site d'étude (cf. méthodologie). Vingt-sept espèces ont pu être contacté lors de ces points d'écoute. Les espèces les plus abondantes sont le Bruant jaune, le Pinson des arbres et le Pouillot véloce. Toutes ces espèces sont susceptibles de nicher dans les haies de la zone d'étude, ce qui montre l'intérêt de ces dernières pour l'avifaune. Les espèces strictement forestières apparaissent assez peu représentées. Ceci s'explique par la faible maturité des boisements en places dans la ZEE, qui sont principalement représentés par des taillis jeunes et peu riches en cavités. L'Abondance relative des espèces de milieux très ouverts, notamment l'Alouette des champs, apparaît également faible localement. La majorité des espèces présentant une bonne abondance sont des espèces de milieux semi-ouverts ou des espèces généralistes, qui profitent de la présence du dense maillage bocager local pour nicher. L'intérêt de ce maillage pour l'avifaune apparaît donc fort.

| Calcul de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) | | | | | |
|---|--------------------------------------|-------------------------------|------|------------|-----------|
| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Passage 1 - 12.05.20 - 27 sp. | | IPA retenu | Fréquence |
| | | PE1 | PE2 | | |
| | | 8h14 | 8h59 | | |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 1,0 |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 1,0 |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 1,0 |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | 1 | 3 | 2,0 | 1,0 |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | 3,0 | 1,0 | 2,0 | 1,0 |
| Étourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | 1,5 | 2 | 1,8 | 1,0 |
| Rosignol philomèle | <i>Luscinia megarhynchos</i> | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 1,0 |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | 1 | 2 | 1,5 | 1,0 |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | 2,0 | 1,0 | 1,5 | 1,0 |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | 1 | 1,5 | 1,3 | 1,0 |
| Grosbec casse-noyaux | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | 1,0 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Geai des Chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | 1 | 1 | 1,0 | 1,0 |
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | | 2,0 | 1,0 | 0,5 |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | 1 | 1 | 1,0 | 1,0 |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | 1,0 | 0,5 | 0,8 | 1,0 |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | 0,5 | 1 | 0,8 | 1,0 |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | 1,0 | | 0,5 | 0,5 |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolaïs polyglotta</i> | | 1 | 0,5 | 0,5 |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | 1,0 | | 0,5 | 0,5 |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | 1 | | 0,5 | 0,5 |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | | 1,0 | 0,5 | 0,5 |
| Pigeon colombin | <i>Columba oenas</i> | 0,5 | | 0,3 | 0,5 |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | | 0,5 | 0,3 | 0,5 |

| Calcul de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) | | | | | |
|---|--------------------------|-----|-----|-----|-----|
| Linotte mélodieuse | <i>Linaria cannabina</i> | 0,5 | 0,3 | 0,5 | |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> | | 0,5 | 0,3 | 0,5 |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | 0,5 | 0,3 | 0,5 | |
| Fauvette babillarde | <i>Sylvia curruca</i> | 0,5 | | 0,3 | 0,5 |

Intérêt du site d'étude pour les espèces bénéficiant d'un PNA

Une seule espèce bénéficiant d'un PNA est susceptible de se trouver au sein de la zone d'étude : il s'agit du **Milan royal**.

➤ PNA Milan royal

Dix ans après la fin du premier Plan national de restauration, un second Plan National d'Actions en faveur du Milan royal a été validé par le Ministère de la transition écologique et solidaire (MTES) et la DREAL Grand Est. Ce nouveau plan, lancé pour 10 ans (2018-2027) a un double objectif : consolider les noyaux de population existants et retrouver une population viable à l'échelle de l'aire de répartition indiquée par l'atlas des oiseaux nicheurs de 1994. Il comprend un bilan des connaissances et des moyens utilisés en vue de la protection de l'espèce, un état de conservation de cette dernière et la définition d'une stratégie à long terme pour sa préservation.

Le PNA s'articule autour de six objectifs principaux :

- Favoriser la prise en compte du plan d'actions dans les politiques publiques ;
- Améliorer les connaissances ;
- Maintenir, améliorer et restaurer l'habitat – Étendre l'aire de répartition ;
- Réduire la mortalité ;
- Favoriser l'acceptation locale ;
- Coordonner le plan et diffuser les connaissances et les pratiques.

Les habitats recherchés par le Milan royal sont composés de milieux ouverts ou semi-ouverts, en mosaïque avec des boisements diffus. On le retrouve généralement dans les zones agricoles ouvertes associant élevage extensif et polyculture, de préférence en moyenne montagne ou leurs piémonts périphériques, là où ses proies sont les plus abondantes. Les paysages de grandes cultures sont plutôt délaissés. Il chasse préférentiellement dans les secteurs de prairies pâturées ou fauchées, les milieux agro-pastoraux et les prairies permanentes naturelles, dans lesquels il trouve sa nourriture. Ce rapace est très attaché à son site de reproduction et les couples réutilisent souvent leur aire d'une année sur l'autre. En période de reproduction les densités moyennes en France sont de l'ordre de 6 à 8 couples de Milan royaux aux 100 Km². L'étendue du domaine vital d'un couple est de l'ordre d'une dizaine de Km² dans les zones les plus favorables mais il peut être aussi plus étendu. La zone d'activité principale du couple se situe dans un rayon de 3 à 4 km autour du nid.

Autrefois commun, le Milan royal est aujourd'hui une espèce menacée de disparition. Les causes de son déclin sont multiples mais sont majoritairement liées à des facteurs anthropiques. Citons notamment la modification des paysages via l'intensification des pratiques agricoles mais aussi les empoisonnements, les tirs et les électrocutions ou les collisions. Selon le PNA 2018-2027, la population reproductrice nationale est actuellement estimée à environ 2 600 couples (maxi 3 000 couples), après un déclin très important d'au moins 35 % des effectifs. La population reproductrice de la région Lorraine est estimée à 190 couples, soit environ 7,3 % des effectifs nationaux.

Le site d'étude constitue une zone d'alimentation privilégié pour l'espèce. En effet, les milieux alentours sont principalement constitués de cultures ou de boisements, milieux peu favorables à la chasse pour ce rapace. De plus, bien que non prouvée en 2020, la nidification du Milan royal serait possible, notamment dans le boisement intégrant la partie est de la ZEE. Pour ces raisons, le site d'étude présente un intérêt fort pour l'espèce.

Évaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces. Ne sont considérés à ce stade que les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces d'oiseaux sur la ZEE bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site. Les espèces présentant un enjeu de conservation faible ne sont pas représentées car leur enjeu local est considéré comme négligeable.

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|--|----------------|---|-------------------|
| Oiseaux | | | |
| Alouette lulu <i>Lullula arborea</i> | Fort | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 couple (nidification probable) ; ▪ Habitat dans la ZEE : Fréquente la mosaïque bocagère de la zone d'étude ; ▪ Biotope : Zones couplant polyculture et élevage, estives, pelouses sèches, landes à végétation basse, vignobles ainsi que zones bocagères de plaine ; ▪ Présence locale : Espèce non recensée sur la commune mais inscrite comme nicheuse possible dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), plutôt présente en plaine, avec une distribution lacunaire ; ▪ Statut : Espèce protégée, non menacée à l'échelle nationale, inscrite à l'annexe 1 de la DO, déterminante des ZNIEFF de Lorraine. | Fort |
| Milan royal <i>Milvus milvus</i> | Fort | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : La mosaïque de milieux agricoles, de boisements et de haies convient parfaitement à l'espèce, qui pourrait possiblement y nicher ; ▪ Biotope : Milieux semi-ouverts faiblement bocagers, avec une alternance de petits boisements, d'espaces agricoles (notamment des prairies pâturées ou de fauche), de landes et de pelouses ; ▪ Présence locale : Espèce recensée sur la commune et inscrite comme nicheuse certaine dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), assez largement répartie en région ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN, inscrite à l'annexe 1 de la DO, déterminante à critère (non réunis) des ZNIEFF de Lorraine. | Fort |

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|--|----------------|---|-------------------|
| Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> | Fort | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : 1 à 2 couples ; ▪ Habitat dans la ZEE : Fréquente la mosaïque bocagère, mêlant haies, pelouses et prairies ; ▪ Biotope : Prairies et pâturages parsemés de buissons et comportant un maillage de haies ou pelouses sèches embroussaillées mais aussi les clairières forestières et les jeunes plantations ; ▪ Présence locale : Espèce nicheuse probable sur la commune et certaine dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), largement répandue en Lorraine ; ▪ Statut : Espèce protégée, « quasi-menacée » à l'échelle nationale, inscrite à l'annexe 1 de la DO, déterminante des ZNIEFF de Lorraine. | Fort |
| Alouette des champs <i>Alauda arvensis</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 7 couples ; ▪ Habitat dans la ZEE : Cultures et prairies ; ▪ Biotope : Milieux cultivés, prairies, steppes ou alpages ; ▪ Présence locale : Espèce nicheuse possible sur la commune et probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), largement répandue en Lorraine ; ▪ Statut : Espèce non protégée, classée « quasi-menacée » à l'échelle nationale. | Modéré |
| Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : Espèce observée uniquement en migration, mais le site d'étude peut être utilisé comme zone d'alimentation ; ▪ Biotope : Présence alternée de massifs boisés et de prairies ; ▪ Présence locale : Espèce recensée sur la commune et inscrite comme nicheuse probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), assez largement répartie en région ; ▪ Statut : Espèce protégée, non menacée, inscrite à l'annexe 1 de la DO, déterminante à critère (non réunis) des ZNIEFF de Lorraine. | Modéré |
| Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 2 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : Fréquente la mosaïque bocagère de la zone d'étude ; ▪ Biotope : Peuplements de résineux, de feuillus ou mixtes, comportant un sous-bois dense et des clairières ; ▪ Présence locale : Espèce non recensée sur la commune mais nicheuse dans les mailles limitrophes (Faune-Lorraine, 2012-2021), plutôt présente dans les secteurs forestiers ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « vulnérable » sur la LRN, déterminante à critères (non réunis) des ZNIEFF de Lorraine. | Modéré |
| Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 10 individus (plusieurs couples nicheurs) ; ▪ Habitat dans la ZEE : Maillage de haies et de milieux ouverts (prairies et cultures) ; ▪ Biotope : Milieux secs et ensoleillés, notamment les mosaïques agroforestières dominées par des cultures extensives, friches, prairies ou pâtures ; ▪ Présence locale : Espèce nicheuse possible sur la commune et probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), largement distribuée en région ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « vulnérable » sur la LRN. | Modéré |

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|---|----------------|---|-------------------|
| Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : 1 individu en migration active ; ▪ Habitat dans la ZEE : Aucun, espèce observée uniquement en migration ; ▪ Biotope : Milieux humides permanents ou temporaires de basse altitude ; ▪ Présence locale : Espèce non recensée sur la commune ni dans la maille correspondante comme espèce nicheuse (Faune-Lorraine, 2012-2021), présente plutôt en plaine ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « quasi-menacée » sur la LRN, inscrite à l'annexe 1 de la DO, déterminante à critère (non réunis) des ZNIEFF de Lorraine. | Faible |
| Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 2 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : Maillage de haies bocagères et les arbres et arbustes isolés ; ▪ Biotope : Milieux boisés entrecoupés de milieux ouverts, lisières, haies, vergers, jardins ; ▪ Présence locale : Espèce recensée sur la commune sans code de reproduction, Nicheuse probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), très commune et bien représentée en Lorraine ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN | Modéré |
| Fauvette babillarde <i>Sylvia curruca</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : Fréquente la mosaïque bocagère de la zone d'étude ; ▪ Biotope : Bocages, friches, landes, buissons de prunelliers ou encore pelouses piquetées de buisson et d'arbres ; ▪ Présence locale : Espèce nicheuse possible sur la commune et probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), présente un peu partout en région ; ▪ Statut : Espèce protégée, non menacée à l'échelle nationale. | Modéré |
| Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 4 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : Haies bien stratifiées de la ZE, plutôt élevée, éventuellement arborées ; ▪ Biotope : Milieux semi-ouverts de préférence frais, avec une strate buissonnante relativement dense, de hauteur optimale entre 2 et 3 mètres, associée parfois à une strate arbustive ; ▪ Présence locale : Espèce considérée comme nicheuse possible sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), présente un peu partout en région ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « quasi-menacée » sur la LRN. | Modéré |
| Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 6 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : haies arbustives denses du site d'étude ; ▪ Biotope : Buissons denses impénétrables, haies et lisières épaisses, landes à Genêts et à Prunelliers ou encore friches envahies de buissons de ronces ; ▪ Présence locale : Espèce nicheuse possible sur la commune et probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), largement distribuée en région ; ▪ Statut : Espèce protégée, non menacée. | Modéré |
| Hirondelle de rivage <i>Riparia riparia</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 4 individus en migration ; ▪ Habitat dans la ZEE : Aucun, espèce observée uniquement en migration ; ▪ Biotope : Niche en colonie dans des substrats meubles, souvent dans les berges de cours d'eau ou en gravières et sablières ; ▪ Présence locale : Espèce non recensée sur la commune, non connue comme nicheuse dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), présente en région surtout le long des grands cours d'eau ; ▪ Statut : Espèce protégée, non menacée, déterminante à critères (non réunis) des ZNIEFF de Lorraine. | Faible |

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|---|----------------|--|-------------------|
| Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 8 individus en migration et en alimentation ; ▪ Habitat dans la ZEE : Aucun habitat de nidification, utilise l'ensemble de la ZEE pour chasser ; ▪ Biotope : Milieux ouverts variés comme zone de chasse, niche à l'intérieur de constructions : granges, étables, garages, etc. ; ▪ Présence locale : Espèce recensée sur la commune, nicheuse probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021). Espèce très commune et bien représentée en région ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « Quasi-menacée » sur la LRN. | Faible |
| Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 4 individus, plusieurs mâles chanteurs ; ▪ Habitat dans la ZEE : Espaces bocagers et lisières ; ▪ Biotope : Milieux ouverts à couvert herbacé ras ou absent et à végétation basse et clairsemée, haies, buissons et jeunes arbres épars ; ▪ Présence locale : Nicheuse possible sur la commune et probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021). Espèce commune et bien représentée en Lorraine ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN, déterminante des ZNIEFF de Lorraine. | Modéré |
| Martinet noir <i>Apus apus</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 10 individus en migration et en alimentation ; ▪ Habitat dans la ZEE : Aucun, espèce observée uniquement en migration, peut utiliser l'espace aérien du site pour se nourrir ; ▪ Biotope : Niche principalement dans des bâtiments, également en falaise, voire dans des arbres ; ▪ Présence locale : Espèce non recensée sur la commune, connue comme nicheuse probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), largement distribuée en région ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « quasi-menacée » sur la LRN. | Faible |
| Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 2 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : Niche possiblement dans les taillis, les boisements plus mûres ou les haies arborées ; ▪ Biotope : Bois, bosquets de feuillus ainsi que parcs, jardins et vieux vergers ; ▪ Présence locale : Espèce non recensée sur la commune, connue comme nicheuse possible dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), présentant une répartition non homogène en Lorraine ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « vulnérable » sur la LRN. | Modéré |
| Pigeon colombin <i>Columba oenas</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 3 individus en gagnage ; ▪ Habitat dans la ZEE : Aucun habitat de reproduction, vient s'alimenter dans les milieux ouverts de la ZEE ; ▪ Biotope : Niche en forêt, dans d'anciennes loges de Pic, notamment de pic noir ; ▪ Présence locale : Espèce non recensée sur la commune, connue comme nicheuse probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), présente en région surtout dans les secteurs boisés ; ▪ Statut : Espèce protégée, non menacée, déterminante à critères (non réunis) des ZNIEFF de Lorraine. | Faible |

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|--|----------------|--|-------------------|
| Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 5 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : Niche possiblement dans les taillis et les haies bocagères ; ▪ Biotope : Premiers stades de régénération, jeunes plantations de feuillus et de résineux, forêts clairiérées, taillis sous-futaie, ripisylves, tourbières, bocages, saulaies, friches arbustives, landes arborées ; ▪ Présence locale : Espèce non recensée sur la commune, connue comme nicheuse probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), assez bien représentée en Lorraine ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « quasi-menacée » sur la LRN. | Modéré |
| Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 8 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : Aucun habitat de reproduction, hiverne possiblement dans les plantations de conifères ; ▪ Biotope : Recherche pour nicher le cœur des massifs de conifères ; ▪ Présence locale : Espèce non recensée sur la commune, connue comme nicheuse possible dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), présente en altitude et dans les secteurs forestiers de Lorraine ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « quasi-menacée » sur la LRN. | Faible |
| Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : Bordure de milieux agricoles, haies et bandes enherbées ; ▪ Biotope : Milieux comportant une mosaïque de strates herbacées, de zones nues et une strate buissonnante ; ▪ Présence locale : Espèce considérée comme nicheuse probable sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), largement distribuée en région ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « quasi-menacée » sur la LRN, déterminante à critères (non réunis) des ZNIEFF de Lorraine. | Modéré |
| Torcol fourmilier* <i>Jynx torquilla</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : Aucun, espèce potentielle ; ▪ Habitat dans la ZEE : Haies bien stratifiées présentant des vieux arbres à cavités ; ▪ Biotope : Vieux vergers traditionnels, bocage, landes arborées, lisières forestières et parcelles en régénération ; ▪ Présence locale : Espèce nicheuse possible sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), assez largement distribuée en région ; ▪ Statut : Espèce protégée, non menacée déterminante à critère (non réunis) des ZNIEFF de Lorraine. | Modéré |
| Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 1 individu ; ▪ Habitat dans la ZEE : Boisement jeune en taillis, à l'ouest de la zone d'étude, et mosaïque bocagère ; ▪ Biotope : Mosaïque d'habitats semi-ouverts, campagnes cultivées riches en haies, buissons, bosquets et friches buissonnantes et arbustives ; ▪ Présence locale : Espèce recensée sur la commune, considérée comme nicheuse possible dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), assez largement distribuée en région ; ▪ Statut : Espèce non protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN. | Modéré |

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|---|----------------|--|-------------------|
| Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : > 3 individus ; ▪ Habitat dans la ZEE : Maillage bocager et lisières ; ▪ Biotope : Habitats arborés semi-ouverts variés : parcs, jardins, bosquets, lisières, etc. ; ▪ Présence locale : Nicheur possible sur la commune et probable dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021), très commun et bien représenté en Lorraine ; ▪ Statut : Espèce protégée, classée « Vulnérable » sur la LRN. | Modéré |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

En gras : taxons protégés.

Outre les taxons présentés ci-dessus, 28 espèces protégées ne présentant qu'un enjeu régional de conservation faible ont été recensées. Ces espèces sont très communes et bien représentées en Lorraine et en France, et le site d'étude ne présente que peu d'intérêt pour elles et pour leur conservation.

Dans la carte suivante, au vu du grand nombre d'espèces et par souci de représentation et de hiérarchisation des enjeux, seules les espèces pour lesquelles la ZEE a un intérêt au moins modéré sont représentées, avec l'enjeu de conservation régional.



Zone d'étude
Zone d'étude élargie (ZEE)

Observations

- Alouette lulu
- Milan royal
- ▲ Pie-grièche écorcheur
- Alouette des champs
- Bondrée apivore
- ▲ Bouvreuil pivoine
- ◆ Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Fauvette babillarde
- ★ Fauvette des jardins
- ▲ Fauvette grisette
- ▼ Linotte mélodieuse
- ▼ Pic épeichette
- ▲ Pouillot fitis
- ▲ Roitelet huppé
- ▲ Tarier pâtre
- ▼ Tourterelle des bois
- Verdier d'Europe

*espèce potentielle

La couleur correspond à l'enjeu régional de conservation

■ Faible, Modéré, Fort, Très fort

Habitats

- Cortège des milieux bocagers : Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Torcol fourmilier*, Tourterelle des bois et Fringilles
- Cortège des milieux boisés : Pic épeichette, Pouillot fitis, Tourterelle des bois
- Cortège des milieux ouverts agricoles : Alouette des champs
- /// Milan royal : habitat de chasse
- Milan royal : habitat de nidification
- Roitelet huppé : habitat d'hivernage
- Tarier pâtre

0 25 50 m



5.5.4 - Mammifères (hors Chiroptères)

Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Mammifères Document n°22.187/ 18 Dans le texte

Les mammifères terrestres (hors micromammifères) peuvent occuper des grands domaines vitaux, il est donc souvent complexe d'établir l'utilisation de la ZEE pour ces espèces.

Bases de données consultées pour les Mammifères :

- Faune-Lorraine 2012/2021 (*Meridionalis*) ;
- Base de données SINP (*Nature France*) ;
- Base de données INPN (*Inventaire National du Patrimoine Naturel*).

D'après les bases de données consultées, 13 espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ont à ce jour été recensées sur la commune de Selaincourt. Parmi elles, deux espèces protégées à enjeu de conservation sont citées : le **Chat forestier** (*Felis silvestris*), dont la probabilité de présence au sein de la ZEE est forte, et le **Loup gris** (*Canis lupus*), dont la donnée date de 1900. Le premier est donc considéré comme potentiel, tandis que le second ne l'est pas. Une autre espèce protégée, sans enjeu de conservation, est également présente sur le site d'étude : l'**Ecureuil roux** (*Sciurus vulgaris*).

Lors des prospections de terrain, **6 espèces ont été recensées, aucune n'étant protégée**. Les prospections n'ont pas permis de mettre en évidence la présence du Chat forestier et de l'Ecureuil roux, qui restent toutefois tous les deux potentiels. Les données obtenues sont issues d'observations visuelles directes d'individus, de l'identification d'indices de présence et de la pose de pièges photographiques.

Le **Chat forestier** (*Felis silvestris*) est une espèce forestière dont la présence est liée à celles de vastes ensembles boisés de plaine, de l'étage collinéen à la montagne. Il affectionne particulièrement les paysages bocagers et prairiaux, jouxtant les massifs boisés. Dans le milieu forestier qu'il occupe, il apprécie les clairières et les lisières avec des zones herbacées basses (prairies naturelles). Ce félin a également besoin d'abris de gîte et de reproduction sous forme de cavités naturelles : vieux arbres creux, cavités sous racines d'arbres âgés ou sous chablis (RIOLS, 2015) (SORDELLO, 2012). Prédateur spécialiste, son régime alimentaire est constitué à 90 % de rongeurs de milieux forestiers (mulots et campagnols roussâtres) et de milieux ouverts (campagnols terrestres et des champs). La taille des domaines vitaux dépend de la structure du paysage et de la disponibilité alimentaire. Celui-ci est plus réduit en été qu'en hiver et qu'au premier printemps.

Les résultats d'une étude télémétrique montrent que les mâles occupent un territoire d'environ 500 à 1000 ha et recouvre généralement celui de 2 à 3 femelles qui évoluent sur 150 à 300 ha. En période hivernale, le domaine vital peut devenir extrêmement vaste (RIOLS, 2015) (SORDELLO, 2012). La Lorraine offre des habitats propices au félin sur presque toute sa superficie. Après avoir subi une très forte régression dans le passé liée à la déforestation et à sa destruction directe, les populations de Chats sauvages recolonisent lentement une partie des territoires abandonnés. Aujourd'hui, les principales menaces sont la dégradation de son habitat avec la disparition du bocage et des prairies naturelles au profit des cultures, ainsi que l'augmentation de l'urbanisation. Le félin a besoin d'un certain type de paysage, relativement complexe, associant milieux forestiers et milieux ouverts. Les exigences du Chat sauvage en font un bon indicateur d'un réseau boisé fonctionnel. Le trafic routier semble représenter une

cause non négligeable dans la mortalité de l'espèce. Malgré l'ensemble des menaces qui pèsent sur les populations de Chat sauvage, l'espèce a un statut de conservation favorable puisqu'il est classé comme étant en préoccupation mineure en France. Au vu des habitats présents (maillage bocagers dense très favorable), de la présence connue de l'espèce sur la commune et de l'étendue des domaines vitaux de l'espèce, l'ensemble de la zone d'étude est susceptible d'être utilisée par le Chat forestier.

| Nom vernaculaire | Nom latin | LRN | LRR | Be | Bo | DH | PN | ZNIEFF | Enjeu régional |
|------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|----|-----|-----|--------|----------------|
| Chat forestier* | <i>Felis silvestris</i> | LC | - | Be2 | - | DH4 | PN2 | D | Fort |
| Blaireau d'Europe | <i>Meles meles</i> | LC | - | Be3 | - | - | - | - | Faible |
| Chevreuil européen | <i>Capreolus capreolus</i> | LC | - | Be3 | - | - | - | - | Faible |
| Crocidure indéterminée | <i>Crocidura sp.</i> | - | - | Be3 | - | - | - | - | Faible |
| Ecureuil roux* | <i>Sciurus vulgaris</i> | LC | - | Be3 | - | - | PN2 | - | Faible |
| Lièvre d'Europe | <i>Lepus europaeus</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Renard roux | <i>Vulpes vulpes</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |
| Sanglier | <i>Sus scrofa</i> | LC | - | - | - | - | - | - | Faible |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

En gras : taxons protégés.

Intérêt du site d'étude pour les espèces bénéficiant d'un PNA

Aucune des espèces ciblées par un Plan National d'Actions n'est présente au sein de la zone d'étude ou n'est susceptible de l'être. Ce périmètre ne présente donc pas d'intérêt pour l'atteinte des objectifs de ces plans.

Évaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces.

Ne sont considérés à ce stade que :

- Les habitats et espèces, avérées ou fortement potentielles, bénéficiant d'un enjeu régional modéré à très fort ou présentant un intérêt particulier sur le site ;
- Les taxons protégés quel que soit leur enjeu régional.

Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE. Les espèces présentant un enjeu de conservation faible ne sont pas représentées car leur enjeu local est considéré comme négligeable.

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|---|----------------|--|-------------------|
| Mammifères | | | |
| Chat forestier* <i>Felis silvestris</i> | Fort | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : Aucun, espèce potentielle ; ▪ Habitat dans la ZEE : L'ensemble de la ZEE peut être utilisée : les milieux ouverts pour la chasse, les milieux boisés pour la chasse et le gîte et les haies en tant que corridor de déplacement ; ▪ Présence locale : Espèce plutôt bien représentée en Lorraine, connue sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021) ; ▪ Biotope : Paysages bocagers et prairiaux, jouxtant les massifs boisés ; ▪ Statut : Espèce protégée (article 2), non menacée en France, inscrite à l'annexe 4 de la DHFF, déterminante stricte des ZNIEFF en Lorraine. | Fort |
| Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> | Faible | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombre d'individus : Aucun, espèce potentielle ; ▪ Habitat dans la ZEE : Boisements, lisières et haies ; ▪ Présence locale : Espèce bien représentée, connue sur la commune et dans la maille correspondante (Faune-Lorraine, 2012-2021) ; ▪ Biotope : Large gamme d'habitats arbustifs ou arborés, jusque dans les agglomérations ; ▪ Statut : Espèce protégée (article 2), non menacée. | Faible |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

En gras : taxons protégés.



- Zone d'étude
- Zone d'étude élargie - 200m
- Observations**
- Blaireau européen
- Chevreuil européen
- Crocidure indéterminée
- Lièvre d'Europe
- Renard roux
- Sanglier
- La couleur correspond à l'enjeu régional de conservation*
- Faible, Modéré, Fort, Très fort
- Habitats**
- Chat forestier : secteurs d'alimentation
- Chat forestier : secteurs de gîte et de déplacement
- Ecureuil roux

0 25 50 m



5.5.5 - Chiroptères

| | | |
|--|------------------------|---------------|
| Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation – Chiroptères | Document n°22.187 / 19 | Dans le texte |
| Synthèse d'activité acoustique - Chiroptères | Document n°22.187 / 20 | En annexe |

Contexte chiroptérologique locale

Bases de données consultées pour les Chiroptères :

- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) ;
- DREAL Grand-Est.

Suite à la consultation de la base de données de l'INPN et des fiches d'espèces de la DREAL Grand-Est, 18 espèces ont été identifiées dans un rayon de 5km autour du site d'étude. Les données datent de 2000 à 2013.

| Nom vernaculaire | Nom Latin | Contactée sur la ZEE |
|--|----------------------------------|----------------------|
| ZNIEFF de type I « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » à 830m de la ZEE | | |
| Murin à oreilles échanquées | <i>Myotis emarginatus</i> | |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | X |
| Murin de Brandt | <i>Myotis brandtii</i> | |
| Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | X |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | X |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | X |
| ZNIEFF de type I « Gîte à Chiroptères de Crepey » à 930m de la ZEE | | |
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | X |
| Murin de Brandt | <i>Myotis brandtii</i> | |
| Grand Murin | <i>Myotis myotis</i> | X |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | X |
| Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | X |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | X |
| ZNIEFF de type I « Val le Prêtre à Selaincourt » à 2km de la ZEE | | |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | X |
| Murin de Brandt | <i>Myotis brandtii</i> | |
| Grand Murin | <i>Myotis myotis</i> | X |
| Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | |
| Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | X |
| Oreillard sp. | <i>Plecotus sp.</i> | X |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | X |
| ZNIEFF de type I « Gîtes à Chiroptères du Saintois » à 3,5km de la ZEE | | |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | X |
| Murin d'Alcathoe | <i>Myotis alcathoe</i> | X |

| Nom vernaculaire | Nom Latin | Contactée sur la ZEE |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | X |
| Murin de Brandt | <i>Myotis brandtii</i> | |
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | |
| Murin à oreilles échanquées | <i>Myotis emarginatus</i> | |
| Grand Murin | <i>Myotis myotis</i> | X |
| Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | X |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | |
| Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | X |
| Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | |
| Oreillard gris | <i>Plecotus austriacus</i> | X (<i>Plecotus sp.</i>) |
| Oreillard roux | <i>Plecotus auritus</i> | X (<i>Plecotus sp.</i>) |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | X |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | X |

Les ZNIEFF de type I « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » et « Gîte à Chiroptères de Crepey » sont situées sur les communes limitrophes au sud (Dolcourt) et au nord (Crepey) de Selaincourt. Ainsi, toutes les espèces recensées sur ces deux ZNIEFF exploitent avec une forte probabilité la ZEE.

Pour l'inventaire des Chiroptères, deux méthodes acoustiques ont été mises en place au cours de deux nuits d'observation : les points d'écoute active et les stations fixes d'enregistrement (SM2bat et Audiomoth). Ces deux méthodes permettent de déterminer la diversité spécifique ainsi que d'estimer le taux d'activité et le type d'utilisation des milieux naturels par les différentes espèces présentes sur le site d'étude.

9 espèces de Chiroptères dont **1 groupe** acoustique (Les Oreillards : *Plecotus auritus* & *Plecotus austriacus*) ont été identifiés grâce aux écoutes actives et aux stations d'enregistrement passif au cours des deux passages de terrain réalisés sur le site d'étude. **5 espèces sont considérées comme potentielles (*)** au sein de la ZEE suite à la recherche bibliographique.

| Nom vernaculaire | Nom Latin | LRN | LR Med | Be | BO | DH | PN | ZNIEFF | Enjeu régional |
|------------------------------|---------------------------------|-----|--------|-----|-------|-------|-----|--------|----------------|
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | LC | - | Be2 | BO1,2 | DH2,4 | PN2 | D | Fort |
| Murin d'Alcathoe | <i>Myotis alcathoe</i> | LC | - | Be2 | BO2 | DH4 | PN2 | D | Fort |
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | NT | - | Be2 | BO2 | DH2,4 | PN2 | D | Fort |
| Murin à oreilles échanquées* | <i>Myotis emarginatus*</i> | LC | - | Be2 | BO1,2 | DH2,4 | PN2 | D | Fort |
| Grand Murin | <i>Myotis myotis</i> | LC | - | Be2 | BO1,2 | DH2,4 | PN2 | D | Fort |
| Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | LC | - | Be2 | BO1,2 | DH2,4 | PN2 | D | Fort |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | NT | - | Be2 | BO2 | DH4 | PN2 | D | Modéré |
| Murin de Brandt* | <i>Myotis brandtii*</i> | LC | - | Be2 | BO1,2 | DH4 | PN2 | D | Modéré |

| Nom vernaculaire | Nom Latin | LRN | LR Med | Be | BO | DH | PN | ZNIEFF | Enjeu régional |
|----------------------------------|------------------------------------|-----|--------|-----|-------|-----|-----|--------|----------------|
| Murin à moustaches* | <i>Myotis mystacinus*</i> | LC | - | Be2 | BO1,2 | DH4 | PN2 | D | Modéré |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | LC | - | Be2 | BO1,2 | DH4 | PN2 | D | Modéré |
| Oreillard gris/roux | <i>Plecotus austriacus/auritus</i> | LC | - | Be2 | BO1,2 | DH4 | PN2 | D | Modéré |
| Noctule de Leisler* | <i>Nyctalus leisleri*</i> | LC | - | Be2 | BO2 | DH4 | PN2 | D | Modéré |
| Pipistrelle de Nathusius* | <i>Pipistrellus nathusii*</i> | NT | - | Be2 | BO1,2 | DH4 | PN2 | D | Faible |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | NT | - | Be3 | BO1,2 | DH4 | PN2 | D | Faible |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE.

En gras : taxons protégés.

Intérêt du site d'étude pour les espèces bénéficiant d'un PNA

Quatre espèces prioritaires présentes de manière certaine au sein de la zone d'étude sont concernées par le Plan National d'Action Chiroptères (2016-2025) : **le Murin de Bechstein, le Petit Rhinolophe, la Sérotine commune et la Pipistrelle commune**. L'objectif de ce PNA est de maintenir voire de rétablir dans un état de conservation favorable les espèces les plus menacées. Pour cela 3 grands objectifs ont été définis :

- Améliorer la connaissance et assurer le suivi en vue de la conservation des populations ;
- Prendre en compte les Chiroptères dans les aménagements et politiques publiques ;
- Soutenir le réseau et informer.

Le site d'étude présente des milieux d'intérêts pour les 4 espèces visées par le PNA. Les haies formant un maillage bocager et les boisements sont un ensemble de milieux exploités, en termes de chasse et de transit, par ces espèces. Les actions du PNA ont pour but de prendre en compte ces structures paysagères jouant un rôle primordial dans le déplacement des espèces, mais également d'améliorer la prise en compte des Chiroptères dans la gestion forestière.

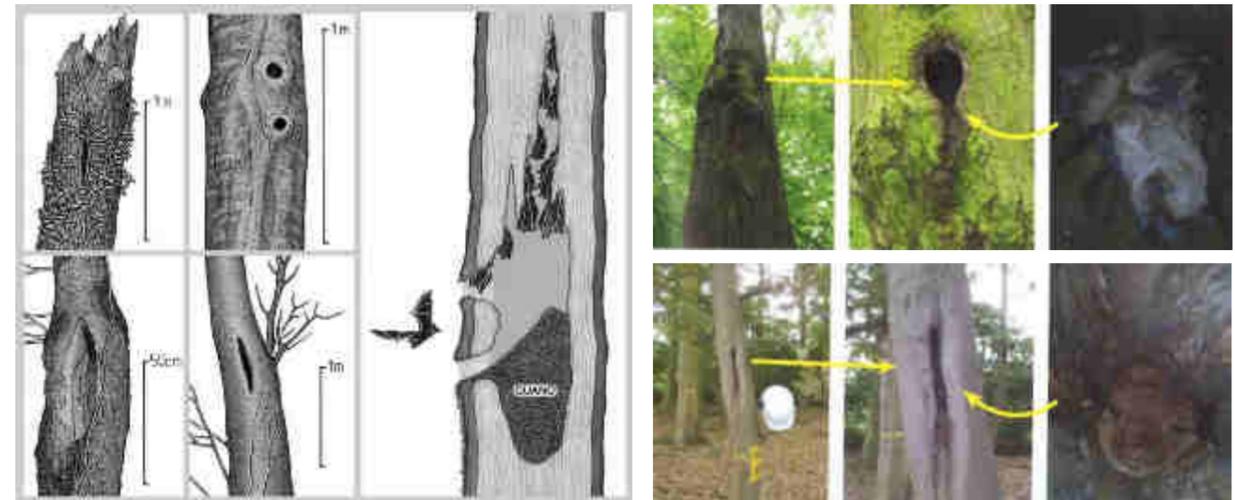
Intérêt de la ZEE et fonctionnalité écologique

1- Intérêt de la ZEE pour le gîte des Chiroptères

Les prospections, réalisées au cours des mois de mai et de juillet 2020, sont propices à la recherche de gîtes d'estivage des chiroptères.

▪ Gîtes arboricoles

Certaines espèces de Chiroptères sont susceptibles de gîter dans des cavités arboricoles au cours de l'année. Il peut s'agir de gîtes temporaires, de repos, pour des individus isolés mais également de gîtes de parturition ou d'hivernage de colonies entières (voir illustrations ci-après).



Exemples de cavités utilisées par les Chiroptères et organisation d'une colonie dans un arbre. Extrait de Pénicaud, 2000.

Exemples de cavités utilisées par les Chiroptères arboricoles. Extrait de « Bat Roosts in trees » Henry Andrews, 2018.

Les Chauves-souris peuvent occuper un grand nombre de micro-habitats différents dans les arbres. Les fissures dans le tronc, ainsi que les trous de pycidés (pic noir, pic épeiche par exemple), sont particulièrement recherchés, mais les écorces décollées, les colonnes creuses, les fentes dans les branches ainsi que les tresses formées par les racines du lierre peuvent également être fréquentées. La plupart de ces espèces ne sont pas exclusivement arboricoles et peuvent également fréquenter des gîtes anthropiques ou cavernicoles. Leur préférence vers l'un ou l'autre de ces types de gîtes varie en fonction de leur disponibilité, de leur localisation, des terrains de chasse et de la ressource en proie mais également du degré de connexion aux éléments naturels structurant le paysage.

Les Chiroptères arboricoles fréquentent un réseau de gîtes connectés entre eux sur lesquels ils vont « tourner » régulièrement. Certaines de ces espèces, telles que la Barbastelle d'Europe ou l'Oreillard roux, chassent à proximité de leurs gîtes et ne s'en éloignent guère. **Les contacts acoustiques de ces espèces indiquent donc bien souvent la proximité des gîtes**, d'autant plus lorsqu'ils sont tôt dans la soirée. Les gîtes et terrains de chasse principaux ainsi que les connexions existantes entre eux constituent le domaine vital de ces espèces.

Le changement de gîte par les Chiroptères étant particulièrement fréquent, l'absence de colonie à un temps t ne signifie cependant pas l'absence totale de gîte. Ainsi, l'analyse de l'intérêt de boisements, bosquets ou de haies pour le gîte des Chiroptères repose sur plusieurs méthodes.

Évaluation du potentiel de gîte

Bien que le site possède des milieux boisés et des haies bien fournies en végétation, très peu d'arbres présentant des cavités (trous de pics, écorces décollées, troncs fendus, ...) pouvant accueillir des Chiroptères ont été observés. Les prospections réalisées ont permis d'identifier 6 arbres pouvant être exploités comme gîte arboricole dans la ZEE. La ressource en arbres à cavités semble localement faible. Cependant, les différentes essences d'arbres présentes (Charmes, Chênes, Hêtres, Frêne, etc.) sont de manière générale assez productive en cavités. Toutefois, les boisements restent assez jeunes et limitent ainsi la présence de détérioration pouvant créer des cavités.

Inspection des cavités

L'inspection des cavités à l'aide de lampes et d'une caméra endoscopique n'a pas permis d'observer de Chiroptères ou de traces de guano (=fécès).

Données acoustiques

L'analyse des données des enregistrements acoustiques nous permet de réaliser une première lecture de l'intérêt des haies et boisements de la zone d'étude pour le gîte des Chiroptères. 5 espèces contactées au sein de la ZEE sont susceptibles de fréquenter des arbres à cavités pour le gîte. En effet, ces espèces principalement forestières ont une attirance dans le choix de leurs gîtes vers les arbres présentant des cavités tels que les loges de pics, écorces décollées, branches fissurées, ...

| Nom vernaculaire | Nom scientifique |
|----------------------|---------------------------------|
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> |
| Murin d'Alcathoe | <i>Myotis alcathoe</i> |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> |
| Oreillard roux* | <i>Plecotus auritus*</i> |

* Complexe d'espèces contacté lors des prospections de terrain sur la ZEE.

Parmi ces 5 espèces contactées, 2 ont été enregistrées en début de nuit. Tout d'abord, le Murin de Bechstein a été contacté avec 2 contacts, sur la station 11, entre 15 min et 1h après le coucher du soleil, au centre de la ZEE. Cette espèce ne part pas chasser très loin de son gîte, à seulement quelques centaines de mètres. Sa présence pourrait ainsi indiquer l'utilisation d'arbres à cavités au sein de la ZEE ou à proximité. Le complexe des Oreillards a également été détecté avec 1 contact entre 15 min et 1h après le coucher du soleil, sur la station 7. L'Oreillard roux exploite les cavités arboricoles et part chasser entre 15 à 45 min après le coucher du soleil. De plus, si le milieu autour de son gîte est dense et fermé, il effectue très rarement des déplacements au-delà du kilomètre. Il est donc possible que les contacts enregistrés proviennent de cette espèce gîtant à proximité de la ZEE.

La ressource en cavités arboricoles au sein de la ZEE reste faible.

- Cavités naturelles et gîtes rupestres

Aucune cavité naturelle ou gîte rupestre n'ont été détectés sur la ZEE.

Le potentiel d'accueil de ce type de gîte pour les chiroptères est jugé nul.

- Gîtes anthropiques

Aucun gîte anthropique n'a été observé sur la ZEE. Les habitations de la commune de Selaincourt peuvent posséder de nombreux espacements pouvant accueillir les Chiroptères, néanmoins le village se trouve hors de la ZEE.

Le potentiel d'accueil de ce type de gîte dans la ZEE pour les chiroptères est nul.

2- Intérêt de la ZEE pour la chasse des Chiroptères

Les investigations acoustiques ainsi que l'analyse des structures paysagères et des habitats de la ZEE ont permis d'identifier les zones de chasse d'intérêt pour les Chiroptères.

Si tous les types d'habitats peuvent, à un moment ou un autre, être utilisés pour la chasse par les Chauves-souris, certains, du fait de leur état de conservation, de leurs ressources en proies, de leur proximité des gîtes

ainsi que de la qualité de leur connexion, revêtent une importance particulière. Ces terrains de chasse, identifiées sur la carte des « *Observations et habitats d'espèces à enjeu de conservation* », sont les prairies entrecoupées de haies et de fourrés, ainsi que les boisements de feuillus à l'ouest et à l'est de la ZEE.

La majorité des habitats de la ZEE forment un ensemble de milieux semi-ouverts caractérisés par des prairies entrecoupées de haies et formant ainsi un maillage bocager. Ces faciès ont permis d'enregistrer une activité générale importante sur le deuxième passage. Les conditions météorologiques du premier passage n'ont pas permis de mettre en avant le potentiel de la ZEE pour les Chiroptères. Au-delà de l'activité dominante de la Pipistrelle commune, des activités de chasse d'espèces affiliées aux milieux semi-ouverts et/ou fermés ont été enregistrées, comme la Barbastelle d'Europe, le Murin de Bechstein ou encore le Murin de Natterer. La Barbastelle d'Europe fait partie des représentants de la chasse en milieu fermé et semi-ouvert, elle est inféodée au milieu ouvert entrecoupé de végétation dense et bien structurée. Le Murin de Natterer, quant à lui, exploite des habitats plus diversifiés mais préfère les allées forestières, les lisières, ainsi que les prairies bordées de haies. Les prairies présentent une ressource importante en orthoptères et constituent des habitats privilégiés pour les espèces qui glanent les insectes au sol, comme le Grand Murin. De manière générale, cette mosaïque d'habitats profite à un grand nombre d'espèces de Chiroptères.

Les boisements au sein de la ZEE offrent également une source d'alimentation non négligeable. En effet, l'effet barrière des lisières forestières permet de concentrer les insectes et ainsi de fournir une ressource alimentaire. Ces lisières profitent à beaucoup d'espèces qui effectuent le glanage sur la végétation. À cela vient s'ajouter la chasse en canopée, réalisée par exemple par le Murin d'Alcathoe.

L'intérêt du site pour la chasse des Chiroptères est jugé fort.



Habitat ouvert entrecoupé de haies favorable pour la chasse des Chiroptères

3-Intérêt de la ZEE pour le transit des Chiroptères

La majorité des espèces de Chiroptères ont besoin de structures paysagères pour se déplacer, que ce soit d'un terrain de chasse à un autre ou entre leurs gîtes. Le maillage bocager est un élément essentiel de structuration du paysage ouvert et est donc indispensable au Chauves-souris.

Le site est majoritairement occupé par des prairies entrecoupées de larges haies denses et bien stratifiées. Ces haies en bon état de conservation sont très avantageuses pour le transit des Chiroptères, qui peuvent facilement se déplacer d'un bout à l'autre de la ZEE. Ce transit s'effectue également le long des différentes lisières et des chemins forestiers des boisements à l'ouest et à l'est de la ZEE.

A plus large échelle, le site revête également une grande importance avec son maillage bocager. En effet, un lien fonctionnel est visible entre le site d'étude et les massifs boisés qui l'entourent.

Pour finir, on note la présence de deux éléments fragmentant le territoire. Il s'agit de la départementale 12 qui passe au sein de la ZEE et de l'autoroute A31 située plus à l'ouest.

L'intérêt de la ZEE pour le transit des chiroptères est jugé fort.

Intérêt des habitats de la ZEE et activité par espèce

La Barbastelle d'Europe - *Barbastella barbastellus* (Schrebers, 1774)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| + | + | - |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| +++ | +++ | ++ |



A. Wilmart

La **Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)** est une espèce de taille moyenne fréquentant principalement les milieux forestiers divers, les zones bocagères et les parcs arborés. Sans préférence sylvicole, il est essentiel que les boisements offrent une diversité de structures avec des classes d'âges différentes et des ourlets forestiers. En période estivale, l'espèce se rassemble dans des gîtes variés toujours liés au bois. En effet l'espèce peut exploiter les volets, linteaux d'une maison mais aussi les décollements d'écorces sur les arbres. Les distances entre son gîte et ses territoires de chasse sont très faibles. Les surfaces peuvent s'étendre à 200 ha autour du gîte (Lemaire & Arthur, 2015).

En France, l'espèce est présente sur une grande partie du territoire, mais semble être moins abondante et plus rare au nord et sur le pourtour méditerranéen. En Lorraine, l'espèce a une répartition très localisée. On l'observe principalement dans le Piémont vosgien, au nord du département de la Meuse, mais également dans le Toulinois et le Warndt. Elle est jugée « **peu commune à localement commune** » dans le département de Meurthe-et-Moselle (Arthur et Lemaire, 2015).

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à 23 reprises sur trois enregistreurs passifs (n°3, 7 et 9) et un point d'écoute active (n°PE7). Son activité est jugée modérée par le référentiel d'activité du Grand-Est (Vigie-Chiro, 2020). Lors du premier passage, l'espèce a seulement été détectée en transit le long du petit massif de Pins sylvestres dans la ZE, mais durant le second passage une activité de chasse a été observée, notamment lors du point d'écoute effectué au nord de la ZE. Cette espèce est en grande partie forestière, mais les milieux plus ouverts parsemés d'îlots de végétation constituent également des secteurs favorables. L'ensemble des structures linéaires

de la ZEE est également largement exploité et lui permet un déplacement sur l'ensemble de la zone d'étude. De plus, les quelques cavités arboricoles de la ZEE lui sont favorables pour le gîte.

Le Murin d'Alcathoe - *Myotis alcathoe* (Helvesen Et Heller, 2001)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| + | + | - |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| ++ | +++ | + |



M. Ruedi

Le **Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)** est le plus petit Murin d'Europe, avec une envergure ne dépassant pas les 200mm. L'essentiel des données de l'espèce montre qu'elle affectionne les milieux forestiers de feuillus associés à une forte concentration de zones humides. L'espèce aime chasser dans la végétation dense et diversifiée comme sur la canopée des chênaies, ou encore au-dessus de petits ruisseaux forestiers entourés de chênaies à houx, généralement peu impactées par la sylviculture. Son régime alimentaire est assez large puisqu'il peut se nourrir de Neuroptères, de Diptères, de Trichoptères, de Coléoptères ou encore d'Arachnides.

En France, il est présent sur la presque totalité des départements, avec de forts effectifs dans le Calvados et le Jura. En Lorraine, il est présent dans les quatre départements, cependant un manque de connaissances important persiste. En 2009, 4 gîtes d'estivage, 1 gîte d'hibernation et 2 gîtes de transit étaient connus, mais les populations réelles sont très certainement sous-estimées. En Meurthe-et-Moselle, l'espèce est « **actuellement rare ou assez rare** » (Arthur et Lemaire, 2015).

L'espèce a été contactée 10 fois au sein de la ZEE, lors du deuxième passage sur les stations 7, 9 et 10 et sur les points d'écoute 4 et 6. Son activité est jugée faible par le référentiel d'activité du Grand-Est (Vigie-Chiro, 2020). Les enregistrements ont permis de montrer que l'espèce recherche activement la présence de proies à proximité des boisements et des linéaires de végétation de la ZEE. Bien qu'elle chasse préférentiellement au sein des milieux boisés joutés de zones humides, sa présence dans la ZNIEFF de type I « Gîtes à Chiroptères du Saintois » montre que l'espèce exploite localement plusieurs territoires de chasse malgré l'absence de zones humides. En termes de gîte, elle est majoritairement arboricole et est donc susceptible d'exploiter les arbres à cavités de la ZEE.

Le Murin de Bechstein - *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| + | + | - |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| +++ | +++ | ++++ |



CPEPESC

Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*) est une chauve-souris de taille d'environ 286 mm. C'est une espèce typiquement forestière avec une nette préférence pour les massifs anciens de feuillus. Bien qu'il n'habite pas exclusivement en forêt, c'est là qu'il y chassera le plus. Il apprécie particulièrement les éclaircies de vieilles futaies comme les chênaies et hêtraies à régénération naturelle, et autres habitats forestiers composés de zones aux strates diversifiées et bien structurées. Le Murin de Bechstein dépasse très rarement un rayon de 5 kms autour de son gîte.

En France, il est présent dans la presque totalité des départements, avec des effectifs plus importants dans la région Franche-Comté, mais plus rare en région méditerranéenne. En Lorraine, il est bien représenté dans les quatre départements. Les prospections menées sur le territoire montrent une dispersion forte des individus en hiver et une présence aléatoire dans la région. L'espèce est « **peu commune ou localement commune** » en Meurthe-et-Moselle (Lemaire & Arthur, 2015).

Au sein de la ZEE, l'espèce a été enregistrée lors du deuxième passage avec 21 contacts. Au total, cinq stations d'enregistrement ont détecté l'espèce, dont deux avec une activité de chasse. Son activité est donc jugée très forte par le référentiel d'activité national (Vigie-Chiro, 2020). Au sein de la ZEE, l'espèce chasse principalement le long des lisières, où elle glane les insectes sur le feuillage. Cette espèce possède un domaine vital petit, il est donc fortement probable que des gîtes arboricoles soient présents dans la ZEE ou à proximité. Le Murin de Bechstein exploite également les haies et lisières en transit afin de se déplacer dans son domaine vital.

Le Murin à oreilles échanquées - *Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| + | + | - |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| ++ | ++ | - |



D.Aupermann

Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*) est une espèce affiliée aux régions tempérées. Il fréquente des habitats principalement boisés comme des forêts caducifoliées mais peut également chasser dans les vergers, les parcs ou jardins. Cette espèce est éclectique dans le choix de ses gîtes estivaux puisqu'elle peut gîter à la fois dans des bâtiments (combles d'églises, étables), des arbres ou dans des cavités naturelles. Cette espèce possède un régime très spécialisé puisqu'elle se nourrit majoritairement d'araignées. Elle capture ses proies en glanant au-dessus de la végétation des arbres et sur les feuilles.

Présent sur tout le territoire français, les densités sont variables selon les régions. De plus, de fortes disparités sont ressenties entre les effectifs hivernaux et estivaux. En France, l'espèce possède une répartition très hétérogène sur la totalité de son aire. En Lorraine, la population la plus importante, aussi bien en hibernation qu'en reproduction, se trouve le long des Côtes de Meuse. Des colonies ont également été observées dans les vallées de la Moselle et de ses affluents, ainsi que dans le département des Vosges et en Meurthe-et-Moselle. Dans ce département, l'espèce est « **peu commune ou localement commune** » (Arthur et Lemaire, 2015).

Au sein de la ZEE, l'espèce n'a pas été contactée. Plusieurs contacts de *Myotis*, du fait de leur faible durée, de la distance importante de l'animal vis-à-vis du micro et de la difficulté d'identification acoustique, n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce, mais seulement jusqu'à un groupe d'espèces. Néanmoins, la présence du Murin à oreilles échanquées est fortement probable sur la ZEE. Pour la chasse, il affectionne particulièrement les milieux forestiers, les arbres isolés, les îlots de végétations ou encore les prairies entourées de hautes haies. Les habitats de la ZEE lui sont donc très favorables. De plus, sa présence est avérée au sein de la ZNIEFF de type I « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » à 800m de la ZEE.

Le Grand Murin - *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| + | + | - |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| ++ | ++ | ++ |



L.Arthur

Le Grand Murin (*Myotis myotis*) est une espèce robuste, avec une nette attirance pour les milieux forestiers caractérisés par de vieilles forêts caduques type hêtraie. Il apprécie aussi les milieux mixtes coupés de haies, de prairies et de bois. Il chasse à l'affût et en vol. Les mâles estivent en solitaires et peuvent s'installer dans des lieux variés (cavités arboricoles, anfractuosités rocheuses, charpentes,...). Ils sont - comme les femelles - très fidèles à leur site d'estivage (Lemaire & Arthur, 2015).

En France, le Grand Murin est présent sur tout le territoire, sauf en Bretagne, Ile de France et dans le nord où il est plus rare. C'est en Lorraine que le plus grand nombre de colonies de mise bas a été observé, avec probablement le plus d'effectif. Ces colonies se situent principalement dans les vallées, notamment dans le Piémont vosgien et dans la vallée de la Meuse. Malheureusement, les populations présentes en période estivale ne semblent pas rester en Lorraine durant la période d'hibernation. En Meurthe-et-Moselle, l'espèce est classée « **assez commune à très commune** » (Arthur et Lemaire, 2015).

Au sein de la ZEE, le Grand Murin a été détecté sur les stations d'enregistrement 6, 9 et 10, lors du deuxième passage, avec 6 contacts. Son activité est donc jugée modérée par le référentiel d'activité du Grand-Est (Vigie-Chiro, 2020). L'espèce n'a été enregistrée qu'en transit, au milieu de la nuit, dans la moitié sud de la ZEE. Bien que les habitats de la ZEE lui soient favorables pour la chasse, le Grand Murin ne semble exploiter le site que comme lieu de passage afin de rejoindre ses terrains de chasse. Sa présence sur la ZNIEFF de type I « Gîte à Chiroptères de Crepey », à 900m de la ZEE, indique qu'il exploite régulièrement les milieux à proximité de la zone d'étude.

Le Petit Rhinolophe – *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| - | - | - |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| ++ | +++ | + |



R.Sordello

Le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) est le plus petit représentant de la Famille des Rhinolophidés. Il apprécie les paysages structurés, généralement composés de massifs anciens de feuillus, de pâtures bocagères parsemées d'arbres et de prairies maillées de vergers. L'espèce est également présente dans les villages et villes de taille moyenne dotées d'espaces verts et de jardins. Le régime alimentaire du petit Rhinolophe est principalement composé d'insectes volants de petite et moyenne taille qui viennent à croiser sa route (Diptères, Lépidoptères,...), dans un rayon qui dépasse rarement les 2,5 km autour de son gîte.

En France, le Petit Rhinolophe est présent sur l'ensemble des départements, avec des effectifs moins importants dans la partie nord du pays. En Lorraine, il est bien représenté dans la partie ouest et sud-ouest, notamment avec la plus grande population de la région dans Le Saintois en Meurthe-et-Moselle. Dans la partie est, l'espèce est plus éparse. Des colonies d'hibernation et de reproduction isolées se situent au niveau de la Côte de Delme en Moselle et du Piémont vosgien en Meurthe-et-Moselle. Dans ce département, l'espèce est classée « **peu commune ou localement commune** » (Lemaire & Arthur, 2015).

Au sein de la ZEE, l'espèce a été contactée à 4 reprises sur trois stations (n°7, 10 et 11), lors du deuxième passage. Son activité est jugée faible par le référentiel d'activité du Grand-Est (Vigie-Chiro, 2020). Le Petit Rhinolophe a seulement été détecté en transit au sein de la ZEE. De manière générale, c'est une espèce exigeante qui a particulièrement besoin de structures paysagères pour se déplacer. Ainsi, tous les linéaires de végétation de la ZEE lui sont importants. Bien que seule une activité de transit ait été enregistrée, il est fortement probable qu'il utilise le site en chasse. Cette espèce fréquente en grande partie les milieux forestiers de feuillus et prairies bocagères comme territoire de chasse. De plus, elle possède un domaine vital restreint et sa présence sur la ZNIEFF de type I « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » à 800m de la ZEE indique l'utilisation de la ZEE et des milieux alentours.

Le Murin à moustaches - *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| - | - | - |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| ++ | ++ | - |



L.Arthur

Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) est une chauve-souris de petite taille fréquentant les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts. Il peut s'aventurer dans les zones boisées, les villages, jardins, milieux forestiers humides et zones humides. L'espèce est flexible dans le choix de ses territoires de chasse, il peut chasser le long des plans d'eau, le long des lisières, près des éclairages publics, ... En été, l'espèce est anthropophile et on la retrouve souvent dans des gîtes au contact du bois : linteaux de grange, où derrière des volets. Il est possible de le retrouver dans des cavités arboricoles, néanmoins très peu de cas ont été recensés.

Le Murin à moustaches est bien présent sur toute la moitié nord du territoire. En Lorraine, l'espèce est présente dans les quatre départements, où elle est connue en estivage, reproduction, transit et hibernation. En Meurthe-et-Moselle, elle est jugée « **assez commune à très commune** » (Arthur et Lemaire, 2015).

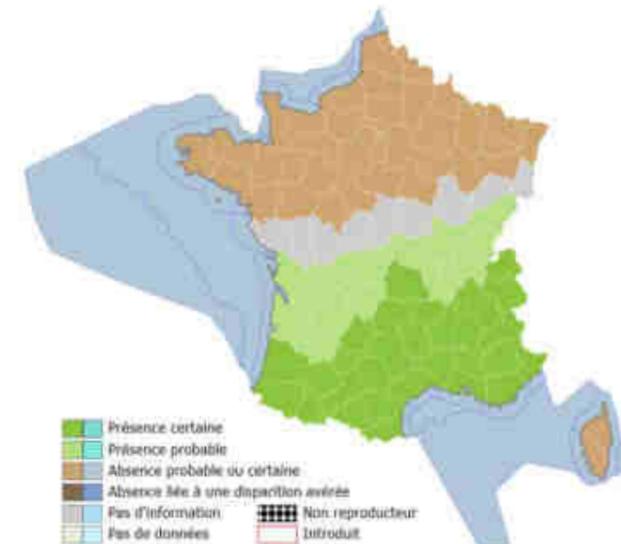
Au sein de la ZEE, l'espèce n'a pas été enregistrée. Au même titre que le Murin à oreilles échancrées, sa présence est fortement probable sur la ZEE. Les habitats du site d'étude font partis des milieux qu'elle affectionne particulièrement pour la chasse. De plus, sa présence a été remarquée à 2km de la ZEE au sein de la ZNIEFF de type I « Val le Prêtre à Selaincourt ».

Le Murin de Natterer - *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| + | + | - |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| ++ | ++ | ++ |



Un Myotis sp. capturé au Creux de Soucy (81) par Thomas BERNARD



Carte de répartition provisoire du Murin Cryptique - INPN

À la suite d'études moléculaires et génétiques réalisées ces dernières années, il a été démontré que **le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)** n'est plus considéré comme une seule et même espèce. En effet, la description d'une autre espèce a abouti en février 2019 : **le Murin cryptique (*Myotis crypticus*)**. Aujourd'hui, il n'existe pas encore de critère morphologique pour distinguer le Murin de Natterer classique et le Murin Cryptique. Seules des analyses génétiques ou des critères morphologiques sur les crânes peuvent les différencier. En matière de répartition sur le territoire, le Murin cryptique serait présent dans la partie sud du pays, tandis que le Murin de Natterer serait présent plutôt sur la grande moitié nord. Suite à un travail réalisé par l'INPN (pour la future fiche de l'espèce) et avec l'aide de Sébastien Puechmaile, une première carte a été réalisée afin d'obtenir une répartition de l'espèce à l'échelle nationale.

Référence de la publication : *Juste, J., Ruedi, M., Puechmaile, S.J., Salicini, I., and Ibáñez, C. 2019. Two New Cryptic Bat Species within the Myotis nattereri Species Complex (Vespertilionidae, Chiroptera) from the Western Palaearctic. Acta Chiropterologica, 20(2) : 285-300*

En matière d'écologie d'espèce et de comportement, les deux espèces sont identiques. C'est une espèce qui s'adapte à différents milieux. Elle fréquente les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ainsi que les milieux urbanisés. Ses territoires de chasse sont hétérogènes et diversifiés. Toutefois, l'espèce préfère chasser le long des lisières, dans les allées forestières, en sous-bois. Elle prospecte également les prairies bordées de haies, la végétation le long des plans d'eau.

En France, l'espèce est présente de manière homogène sur l'ensemble du territoire où elle est commune à très commune, excepté en Corse où elle se fait très rare. L'espèce est présente dans l'ensemble de la Lorraine, mais le manque de données à son égard ne permet pas de connaître sa répartition réelle au sein de la région. En Meurthe-et-Moselle, elle est considérée comme « **assez commune à très commune** » (Lemaire & Arthur, 2015).

Le Murin de Natterer a été contacté lors du deuxième passage d'inventaire sur les stations d'enregistrement 7 et 10. Il a été détecté à 8 reprises, ce qui lui vaut une activité modérée selon le référentiel d'activité du Grand-Est (Vigie-Chiro, 2020). C'est une espèce flexible en termes d'habitats de chasse, elle peut donc exploiter la ZEE mais également facilement les milieux plus éloignés. Au sein de la ZEE, il a été contacté en transit à l'est du site et en chasse plus au sud, le long d'un boisement de feuillus. Son activité de chasse est faible au cours de la nuit, ce qui indique qu'il a peu exploité le site lors de notre passage. Néanmoins, le site possède des milieux attractifs pour l'espèce.

Le Murin de Brandt - *Myotis brandtii* (Eversmann 1845)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| + | + | - |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| ++ | ++ | - |



M.Ruedi

Le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*) est une petite chauve-souris, ne dépassant pas les 255 mm d'envergure. Il est plutôt lié aux forêts ouvertes avec la présence de milieux humides, mais ces derniers n'apparaissent pas toujours indispensables à l'espèce, qui a été recensée dans des zones relativement sèches. Bien qu'il chasse principalement en milieux forestiers, on peut le trouver dans des zones urbanisées au sein de petits villages et dans les zones agricoles. Le Murin de Brandt se nourrit généralement de papillons de nuit, de Tipules, de Chironomes et de mouches. Il s'éloigne rarement à plus de 10 km de son gîte pour chasser.

En France, le Murin de Brandt est principalement présent dans le quart nord-est. Sa répartition suit un axe qui coupe le territoire français en deux, sur une ligne ondulante qui part de la Picardie à l'ouest de la méditerranée. En Lorraine, l'espèce semble être bien présente, notamment dans les secteurs boisés. Elle est aussi bien connue en estivage, qu'en reproduction, en transit et en hibernation. Elle est classée « **assez commune à très commune** » dans le département de Meurthe-et-Moselle (Lemaire & Arthur, 2015).

Au sein de la ZEE, l'espèce n'a pas été identifiée de manière certaine. En acoustique, une confusion est possible entre le Murin à moustaches et le Murin de Brandt, ainsi les contacts ont été attribués à ce groupe d'espèces. Néanmoins, le Murin de Brandt a été identifié au sein des deux ZNIEFF de type I au sud et au nord de Selaincourt, à 800 et 900m de la ZEE. Ainsi, il est fortement probable que l'espèce exploite le site d'étude. De plus, les habitats de la ZEE lui sont favorables pour la chasse. En termes de gîte, l'espèce est arboricole, elle peut donc utiliser les arbres à cavités de la ZEE.

La Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| + | + | + |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| ++ | ++ | - |



L.Arthur

La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) est une espèce de haut-vol (qui chasse et se déplace à haute altitude), connue pour être opportuniste et s'alimenter sur des milieux très variés en fonction de la richesse ponctuelle en insecte. C'est une espèce forestière arboricole à tendance anthropophile. Les gîtes peuvent être variés comme des bâtiments ou des falaises mais ses gîtes de prédilections sont principalement dans les arbres d'été comme d'hiver. En estivage la Noctule de Leisler vit en groupe mono sexué, pendant que les femelles élèvent les petits, les mâles vivent en solitaires ou en petits groupes. Les changements de gîtes arboricoles sont réguliers et en moyenne tous les trois jours. Ils peuvent générer des déplacements de quelques dizaines de mètres à près de 2 kilomètres (Lemaire & Arthur, 2015).

En France, l'espèce est globalement bien représentée mais semble moins abondante au nord-ouest. Un manque de connaissance important existe au niveau de sa répartition et des gîtes arboricoles qu'elle occupe. En Meurthe-et-Moselle, l'espèce est « **assez commune à très commune** » (Lemaire & Arthur, 2015).

L'espèce n'a pas été contactée sur la ZEE. Toutefois, sa présence est avérée à 800m de la ZEE sur la ZNIEFF de type I « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt ». La Noctule de Leisler peut parcourir plusieurs kilomètres au cours de la nuit, il est donc probable qu'elle exploite le site d'étude occasionnellement au cours de la période estivale et durant le transit printanier et automnal. Les arbres à cavité de la ZEE lui portent également un intérêt puisqu'elle est arboricole.

Les Oreillards - *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) – *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| + | + | - |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| +++ | +++ | ++/+++ |



La présence de l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et de l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) est possible dans l'aire d'étude et leurs émissions ultrasonores sont très proches, ne permettant pas une distinction certaine par le biais de l'outil acoustique, les contacts enregistrés peuvent donc être attribués à l'une ou à ces deux espèces.

L'Oreillard roux est principalement forestier mais peut également fréquenter le bocage pour son activité de chasse. De plus, le maillage du territoire par un réseau dense de haies ou de linéaires arborés semble constituer un facteur prépondérant pour sa présence (GCRA, 2014). Cette espèce utilise les cavités arboricoles pour son gîte mais aura tendance à préférer celles localisées en milieu forestier. L'Oreillard roux est présent sur l'ensemble de la France à l'exception de la Corse. Il est également bien représenté en Lorraine. Dans le département de Meurthe-et-Moselle, l'espèce est classée « **assez commune à très commune** » (Lemaire & Arthur, 2015).

L'Oreillard gris est beaucoup moins forestier que son cousin et exploite largement les haies et les lisières (GCRA, 2014). En effet, c'est une chauve-souris de plaine et de montagne de vallée tiède. L'espèce exploite les milieux agricoles traditionnels, les villages mais également les zones urbanisées. L'Oreillard gris est présent dans toute la France, où il est souvent bien représenté. En Meurthe-et-Moselle, l'espèce est jugée « **assez commune à très commune** » (Lemaire & Arthur, 2015).

Au sein de la ZEE, le complexe d'espèces a été contacté à 17 reprises lors du deuxième passage sur quatre enregistreurs (n°6, 7, 8 et 10) et sur un point d'écoute active (n°7). L'activité est jugée très forte pour l'Oreillard roux et modérée pour l'Oreillard gris selon le référentiel d'activité du Grand-Est (Vigie-Chiro, 2020). Le complexe a été contacté sur une grande partie de la ZEE, en chasse et en transit. Les milieux plus forestiers de la ZEE constituent des territoires de chasse favorables à l'Oreillard roux prospectant régulièrement dans les boisements plus ou moins encombrés. Les prairies structurées par des haies sont en revanche plus exploitées par l'Oreillard gris qui recherche des milieux assez ouverts. Concernant la ressource en gîte, les arbres à cavité seront davantage colonisés par l'Oreillard roux.

La Sérotine commune - *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

| DISPONIBILITE EN GÎTE | | |
|-----------------------|--------------------------------|-------------------|
| Période estivale | Transit (printemps et automne) | Période hivernale |
| - | - | - |
| CHASSE | TRANSIT | ACTIVITE |
| ++ | ++ | ++ |



Y. Peyrard

La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) est une espèce de plaine, présente en milieu rural et possède une préférence pour les milieux mixtes. Elle possède une grande flexibilité dans le choix de ses territoires de chasse. Elle exploite les milieux de bocage, les zones humides, les lisières et les allées de sous-bois. En été, elle s'installe principalement dans les bâtiments, au sein de combles assez vastes ou restreints.

En France, l'espèce est répandue sur l'ensemble du territoire. En Lorraine, elle est largement répartie sur la région, cependant le manque de suivi de ses gîtes, ne permet pas d'évaluer précisément sa répartition au cours des années. Dans le département de Meurthe-et-Moselle, l'espèce est classée « **assez commune à très commune** » (Lemaire & Arthur, 2015).

Au sein de la ZEE, l'espèce a été enregistrée avec 91 contacts sur cinq stations d'enregistrement et quatre points d'écoute active, lors du deuxième passage d'inventaire. Son activité est jugée modérée par le référentiel d'activité du Grand-Est (Vigie-Chiro, 2020). Bien que l'espèce soit très flexible dans le choix de ses habitats de chasse, elle semble exploiter la ZEE avec un grand intérêt. En effet, elle a été détectée sur l'ensemble de la ZEE. Son activité n'est pas répartie au cours de la nuit, mais a seulement été enregistrée entre 22h et 1h du matin sur chaque enregistreur et point d'écoute. L'espèce possède deux à dix territoires de chasse au cours d'une nuit. Elle exploite donc la ZEE pendant un temps donné avant d'utiliser d'autres milieux.

Évaluation de l'enjeu de la ZEE

L'objectif est de déterminer l'intérêt de la ZEE pour la conservation des habitats et des espèces. Le tableau ci-après synthétise l'enjeu régional de conservation et l'intérêt de la ZEE pour la conservation des espèces avérées et potentielles sur la ZEE.

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|---|----------------|---|-------------------|
| Chiroptères | | | |
| Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i> | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Activité jugée modérée par le référentiel d'activité du Grand-Est ; Espèce identifiée à 2 km de la ZEE ; Contactée en chasse et en transit autour des petits îlots de boisement au nord de la ZE ; Espèce forestière appréciant les zones bocagères ; Espèce arboricole pouvant gîter dans la ZEE. | Fort |
| Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i> | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Activité jugée faible par le référentiel d'activité du Grand-Est ; Espèce identifiée à 3,5 km de la ZEE ; Espèce contactée en chasse à proximité des boisements et le long des linéaires de végétation de la ZEE ; Espèce arboricole pouvant gîter dans la ZEE. | Fort |
| Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Activité jugée très forte par le référentiel d'activité national ; Espèce identifiée à 930 m de la ZEE ; Contacté en chasse et en transit le long des lisières ; Structure paysagère d'intérêt pour se déplacer dans son petit domaine ; Espèce arboricole pouvant gîter dans la ZEE. | Fort |
| Murin à oreilles échancrées* <i>Myotis emarginatus*</i> | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Non contacté sur la ZEE, présence fortement probable ; Espèce identifiée à 830 m de la ZEE ; Milieus boisés isolés et mosaïque d'habitats favorable pour la chasse. | Fort |
| Grand Murin <i>Myotis myotis</i> | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Activité jugée modérée par le référentiel d'activité du Grand-Est ; Espèce identifiée à 930 m de la ZEE ; Contacté qu'en transit, la ZEE ne servant que de lieu de passage ; Espèce principalement forestière qui apprécie également le bocage ; Il peut survoler de grande étendue sans végétation. | Modéré |
| Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Activité jugée faible par le référentiel d'activité du Grand-Est ; Espèce identifiée à 830 m de la ZEE au sud de Selaincourt, mais a également été identifiée au nord de la commune ; Contacté qu'en transit, mais l'activité de chasse est difficile à détecter ; Espèce exigeante qui a besoin de structures paysagères pour se déplacer et chasser ; Prairies bocagères de la ZEE favorables pour la chasse. | Fort |
| Murin de Brandt* <i>Myotis brandtii*</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Contacts attribués au groupe Murin à moustaches/Murin de Brandt, car une confusion est possible ; Espèce identifiée à 830 m de la ZEE au sud de Selaincourt, mais a également été identifiée au nord de la commune ; La ZEE est un lieu de passage très probable pour l'espèce et les habitats présentent un intérêt pour la chasse ; Espèce arboricole pouvant gîter dans la ZEE. | Modéré |
| Murin à moustaches* <i>Myotis mystacinus*</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Contacts attribués au groupe Murin à moustaches/Murin de Brandt, car une confusion est possible ; Espèce identifiée à 2 km de la ZEE ; Habitats semi-ouverts favorables pour la chasse. | Modéré |
| Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Activité jugée modérée par le référentiel d'activité du Grand-Est ; Espèce identifiée à 830 m de la ZEE au sud de Selaincourt, mais a également été identifiée au nord de la commune ; Contacté en transit à l'est de la ZEE et en chasse à l'ouest, le long d'une haie ; Faible activité de chasse au cours de la nuit, mais le site reste attractif pour l'espèce. | Modéré |

| Espèce | Enjeu régional | Observations et Intérêt de la ZEE pour l'espèce | Intérêt de la ZEE |
|--|----------------|---|-------------------|
| Complexe des Oreillards <i>Plecotus auritus/austriacus</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Activité jugée très forte ou modérée en fonction de l'espèce par le référentiel d'activité du Grand-Est ; Espèce identifiée à 2 km de la ZEE ; Complexe contacté en chasse et en transit sur une grande partie de la ZEE ; Milieus plus boisés favorables pour l'Oreillard roux et prairies bocagères favorables pour l'Oreillard gris ; L'Oreillard roux est arboricole et peut ainsi gîter dans la ZEE. | Modéré |
| Noctule de Leisler* <i>Nyctalus leisleri*</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Non contacté sur la ZEE, présence fortement probable ; Espèce identifiée à 830 m de la ZEE ; Espèce opportuniste principalement forestière mais qui peut prospecter également des milieux plus ouverts et ruraux ; Elle peut survoler de grande étendue sans végétation. | Faible |
| Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Activité jugée modérée par le référentiel d'activité du Grand-Est ; Espèce identifiée à 830 m de la ZEE ; Contactée en chasse sur l'ensemble de la ZEE, elle exploite le site avec un grand intérêt ; Espèce flexible dans le choix de ses habitats de chasse, mais qui affectionne les milieux ouverts mixtes, le bocage et les prairies. | Modéré |
| Pipistrelle de Nathusius* <i>Pipistrellus nathusii</i> | Faible | <ul style="list-style-type: none"> Non contacté sur la ZEE, présence fortement probable ; Espèce identifiée à 830 m de la ZEE ; Plusieurs contacts jugés « probables » sans cris sociaux ; Habitats portant un intérêt globalement fort à l'espèce, car elle exploite les massifs boisés, les haies et les lisières. | Faible |
| Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Faible | <ul style="list-style-type: none"> Activité jugée faible par le référentiel d'activité du Grand-Est ; Espèce identifiée à 830 m de la ZEE au sud de Selaincourt, mais a également été identifiée au nord de la commune ; Espèce ubiquiste mais les milieux boisés et semi-ouverts de la ZEE sont priorités par l'espèce. | Faible |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte sur la ZEE. **En gras** : taxons protégés.



- Zone d'étude
- Zone d'étude élargie (ZEE)

Espèces contactées

- Barbastelle d'Europe
- Grand Murin
- Grand Murin*
- Murin à oreilles échançrées*
- Murin d'Alcathoe
- Murin d'Alcathoe*

- Murin de Bechstein
- Petit Rhinolophe
- Sérotine commune
- Oreillard gris/roux
- Murin à moustaches*
- Murin de Brandt*
- Murin de Natterer
- Pipistrelle de Nathusius*

- Pipistrelle commune

*espèce potentielle

La couleur du symbole correspond à l'enjeu régional de conservation

Faible, Modéré, Fort, Très fort

Zones de chasse et de transit

- Zone de chasse
- Zone de chasse et de transit
- Transit

Gîtes potentiels

- Petit bois à cavité
- Moyen bois à cavité
- Gros bois à cavité
- Très gros bois à cavité

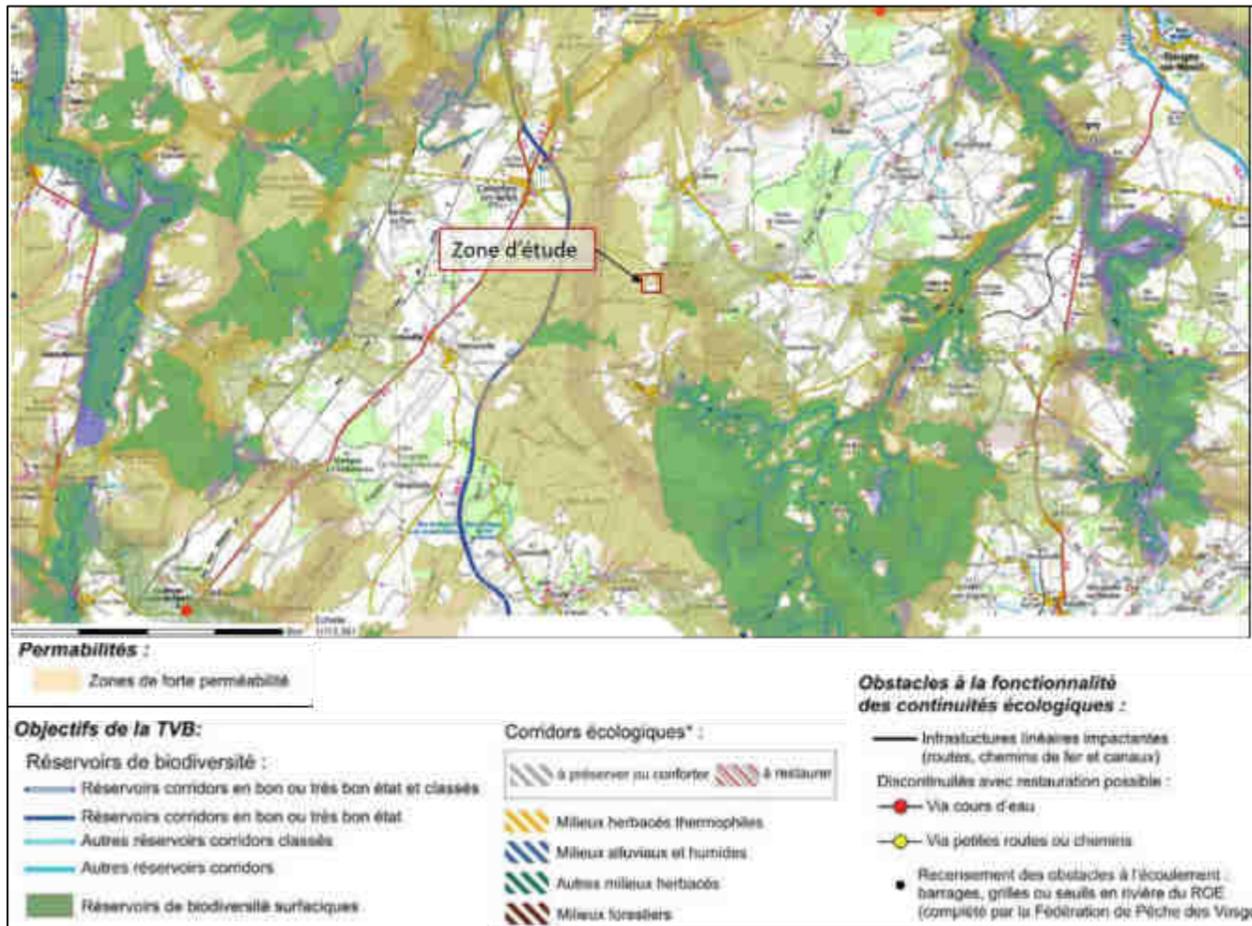
0 50 100 m



5.6 - ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES, CONTINUITES ET FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUES

5.6.1 - Fonctionnalités à l'échelle territoriale

La zone d'étude se situe sur la commune de Selaincourt. D'après le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Lorraine, il est situé hors réservoir biologique mais à environ 1 km d'un corridor écologique lié au milieu forestier. Par ailleurs, la zone d'étude est située au sein d'une zone de forte perméabilité, en particulier pour la sous-trame forestière. En effet, la zone d'étude est accolée au Bois de Selaincourt, lui-même mitoyen au Bois d'Allain et à la forêt domaniale de Saint-Amond. Les continuités écologiques en milieu forestier permettent le maintien du milieu de vie d'espèces généralistes, ainsi que le maintien de fonctionnalités particulières pour des services écosystémiques nombreux. Les enjeux principaux liés aux zones forestières sont le maintien, au sein de l'espace forestier, de l'ensemble des composantes de la biodiversité et en particulier celles liées aux forêts âgées et aux habitats forestiers rares et le maintien des échanges entre massifs, pour assurer les modifications d'aires, les échanges génétiques ou les différentes étapes du cycle de vie d'espèces particulières.



Extrait de l'atlas cartographique du SRCE Lorraine (carte n°26)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Lorraine, n'identifie donc pas la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité mais le situe par contre à proximité d'un corridor écologique régional et au sein d'une zone de forte perméabilité.

5.6.2 - Fonctionnalités à l'échelle locale

Carte des continuités et des fonctionnalités écologiques

Document n°22.187 / 21

Dans le texte

À l'échelle locale, le site d'étude se situe sur un petit plateau calcaire qui surplombe la commune de Selaincourt et le cours de l'Uvry, qui s'écoule à l'est du site. Le paysage local est principalement constitué de massif boisés et de parcelles agricoles, principalement des cultures relativement homogènes.

➤ Continuum des milieux forestiers :

Le site d'étude s'insère en périphérie du bois de Selaincourt, qui constitue un réservoir local de biodiversité pour le cortège des espèces forestières. Une partie de ce boisement intègre d'ailleurs la partie ouest de la ZEE. À l'est de cette dernière, des milieux boisés sont également présents et constituent également l'habitats de nombreuses espèces forestières. Le site d'étude, intercalé entre ces 2 entités, n'intègre pas directement le continuum des milieux forestiers en tant que réservoir (bien que certaines espèces puissent s'y reproduire), mais présente un intérêt en tant que corridor. En effet, le maillage de haies bien stratifiées permet aux espèces forestières de se déplacer facilement d'un boisement à l'autre.

➤ Continuum des milieux aquatiques :

Le continuum aquatique est principalement représenté localement par le cours de l'Uvry, qui s'écoule dans la vallée, à l'est de la ZEE. Ce cours d'eau présente de nombreux affluents, qui s'écoulent des secteurs de plus hautes altitudes. Le site d'étude, positionné sur son petit plateau, est relativement déconnecté du fonctionnement hydrologique de ces cours d'eau. Il ne présente donc pas d'intérêt pour les espèces de ce continuum.

➤ Continuum des milieux ouverts et semi-ouverts :

Les milieux ouverts paraissent à première vue bien représentés localement. Cependant, il s'agit essentiellement de cultures, relativement homogènes et peu favorables à la biodiversité. Même si elles ne constituent pas des obstacles directs à la faune, elles sont peu perméables, du fait de l'absence d'éléments écopaysagers facilitant les déplacements (bandes enherbées, haies, etc.). *A contrario*, le site d'étude présente une très bonne fonctionnalité, du fait de l'intrication étroite de milieux ouverts (pelouses et prairies), de buissons, de bosquets, de haies et de lisières forestières et fait, en ce sens, office de témoin de l'agriculture passée.

Cette mosaïque de milieux bocagers, très bien représentée dans la première moitié du XX^{ème} siècle, a en effet fortement régressé à l'échelle locale pour n'être désormais plus représentée que dans ce secteur. Ce maillage est très favorable aux espèces inféodées aux milieux semi-ouverts. Il permet l'accueil d'espèces particulièrement sensibles, comme l'Alouette lulu, la Pie-grièche écorcheur ou encore le Léopard des souches et constitue de ce fait un réservoir de biodiversité pour ce cortège. Ces espèces sont peu présentes voire absente des milieux agricoles environnants. En plus de ce rôle important, le maillage de haies sert de corridor à de nombreuses espèces, notamment appartenant au cortège des espèces forestières. La fonctionnalité du site d'étude pour ce continuum apparaît donc très bonne.

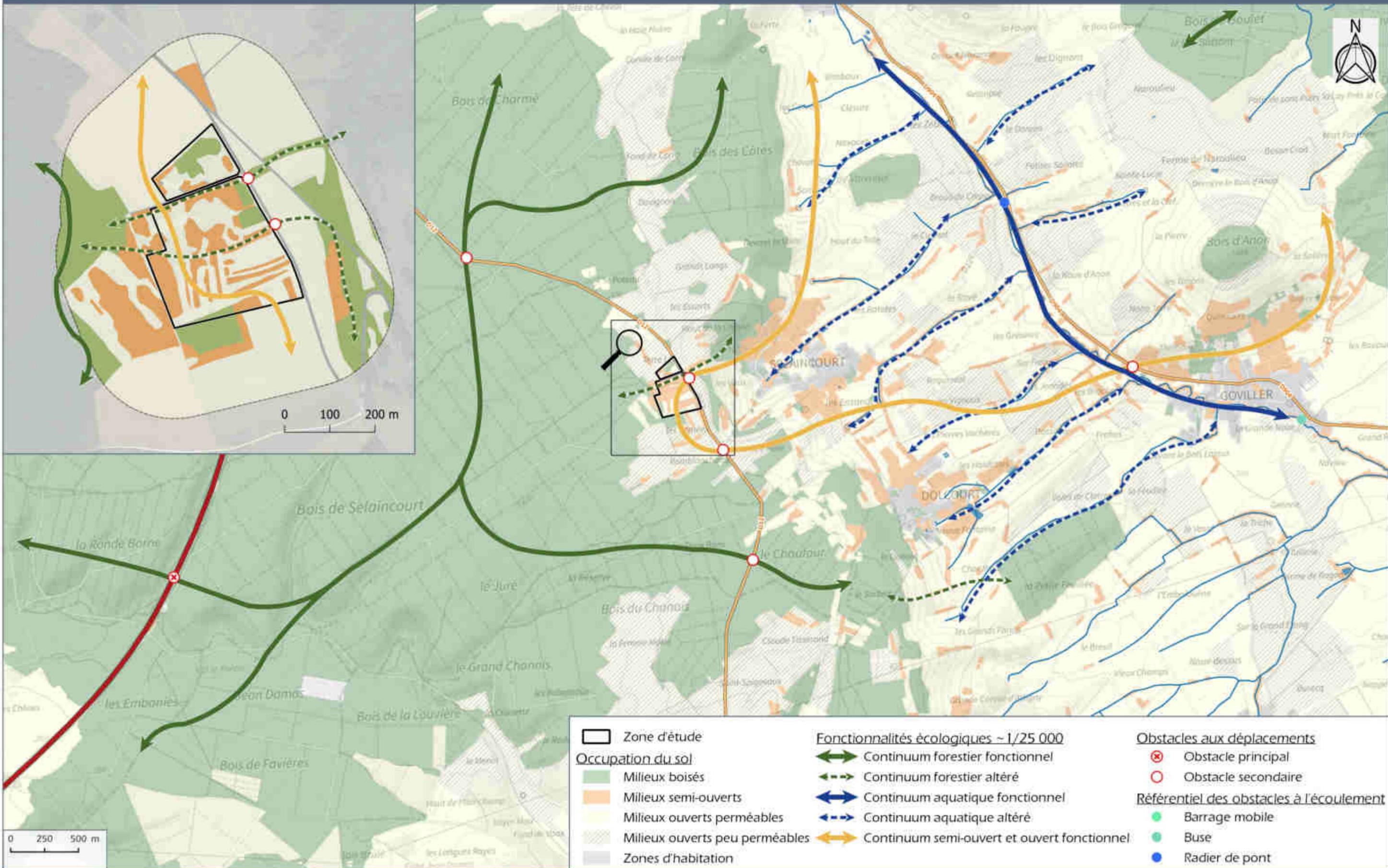
➤ **Les obstacles aux déplacements :**

Le site d'étude s'inscrit dans un espace de forte perméabilité, ce qui se traduit localement par la faible présence d'obstacles aux déplacements. La départementale D12, à l'est du site, est en effet facilement franchissable et ne constitue donc qu'un obstacle secondaire. L'autoroute A31, à l'ouest du site, fragmente le bois de Selaincourt mais n'atténue pas la fonctionnalité du site d'étude. L'urbanisation est globalement peu prononcée localement et ne constitue pas un obstacle majoritaire. Les déplacements de la faune sont donc globalement peu entravés.

La zone d'étude est donc localisée hors corridor écologique et réservoir de biodiversité, mais intègre un espace de forte perméabilité. Les continuums des milieux forestiers et semi-ouverts sont représentés à l'échelle locale. Le site d'étude n'intègre toutefois principalement que le dernier, en tant que réservoir et corridor. Il présente pour ce continuum un fort intérêt, du fait de la faible représentation de milieux similaires à proximité. Le rôle du site d'étude pour le continuum des milieux forestiers est principalement celui de corridor est-ouest. Enfin, le site d'étude ne présente pas d'intérêt pour le continuum des milieux aquatiques. Globalement, la fonctionnalité écologique du site apparaît bonne à très bonne, et l'enjeu qui lui est relatif est également fort.

FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

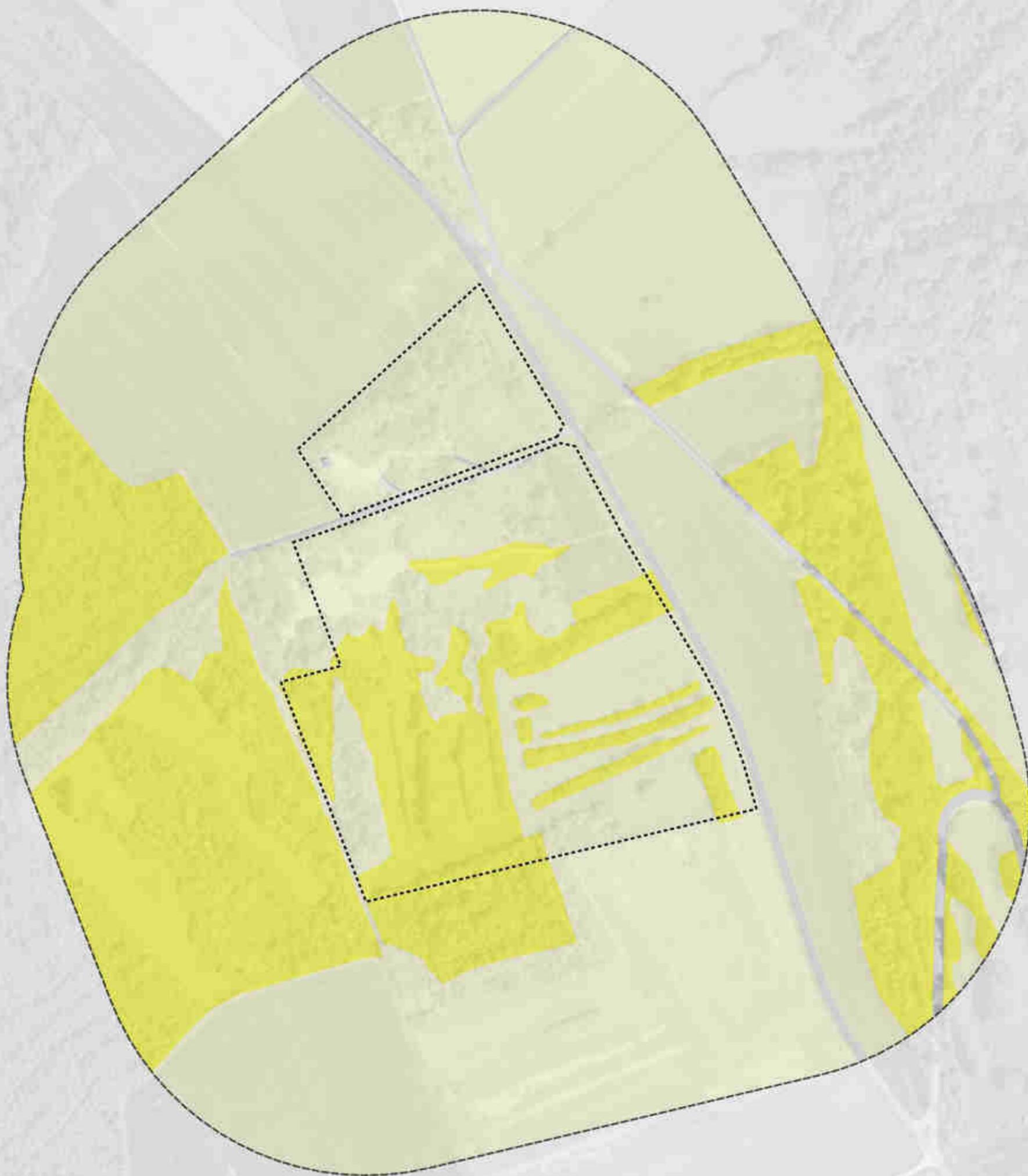
Echelle - 1:25 000



5.6.3 - Synthèse des enjeux écologiques

| | | |
|--|------------------------|---------------|
| Synthèse des enjeux écologiques – Habitat et Flore | Document n°22.187 / 22 | Dans le texte |
| Synthèse des enjeux écologiques – Faune | Document n°22.187 / 23 | Dans le texte |

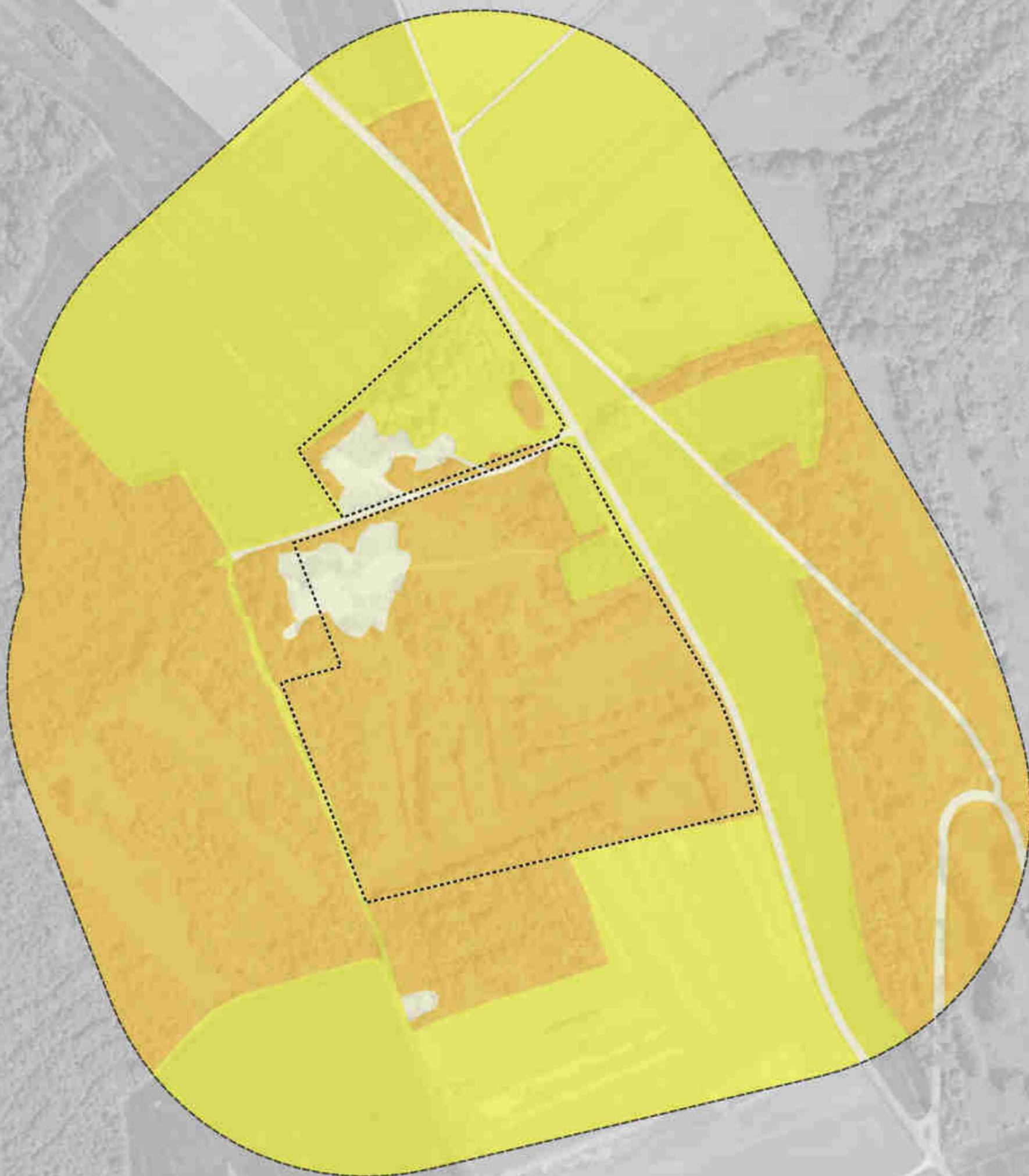
| Enjeu | Intensité | Evaluation |
|-------------------------|-------------|---|
| Espaces patrimoniaux | Modéré | Des liens de fonctionnalité semblent établis entre le site d'étude et les ZNIEFF I « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » et « Gîte à Chiroptères de Crepey », en raison de sa proximité (0,8 km et 0,9km) mais aussi au vu des habitats présents au droit de la zone d'étude, de leurs connectivités avec la ZNIEFF et des espèces recensées. Le site d'étude n'est situé à proximité d'aucun PNA. |
| Natura 2000 | Très faible | La zone d'étude n'est incluse dans aucun site Natura 2000. Au vu des habitats de la zone d'étude, de leurs connectivités avec les sites Natura 2000, de la distance les séparant et des espèces contactées dans la zone d'étude, aucun lien de fonctionnalité majeur ne semble établi entre le site d'étude et les sites Natura 2000 à proximité de celui-ci. La ZEE se trouve largement dans le domaine vital du Grand Murin et du Murin à oreilles échancrées qui dispose de nombreux milieux favorables autour de la ZEE. |
| Habitat et flore | Modéré | La zone d'étude accueille 4 habitats présentant un enjeu de conservation modéré. Il s'agit d'un ensemble d'habitats de pelouses et de prairies mésophiles calcicoles et de haies à forte naturalité. Habitats à enjeu modéré : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire, ▪ Pelouses calcicoles à Brome érigé, ▪ Pelouses/Prairies de fauches mésophiles, ▪ Haies arbustives hautes à arborées Parmi les espèces floristiques recensées, 1 présente un enjeu de conservation régional modéré à faible mais ne dispose pas de statut de protection : <i>Malva setigera</i> . |
| Faune | Fort | Différentes espèces à enjeu de conservation ont été contactées sur la zone d'étude : <ul style="list-style-type: none"> - <i>Insectes</i> : 10 espèces non protégées à enjeu modéré ont été contactées. Les pelouses du site présentent un intérêt fort pour plusieurs de ces espèces. - <i>Amphibiens</i> : Aucune espèce contactée. - <i>Reptiles</i> : sur les 4 espèces protégées présentes ou potentielles, 1 espèce protégée à enjeu de conservation fort (Lézard des souches) a été contactée et 1 espèce à enjeu de conservation modéré (Coronelle lisse) est considérée comme potentielle. - <i>Oiseaux</i> : sur les 49 espèces protégées contactées, 3 espèces présentent un fort enjeu (Alouette lulu, Milan royal, Pie-grièche écorcheur) et 18 espèces présentent un enjeu de conservation modéré. L'intérêt de la ZEE est modéré pour 13 d'entre elles et faible pour les autres. Trois espèces non protégées présentent un enjeu modéré (Alouette des champs, Pigeon colombin, Tourterelle des bois), la ZEE présentant un intérêt pour deux d'entre elles. - <i>Mammifères</i> : Une espèce de mammifère protégée possédant un enjeu de conservation fort est susceptible d'utiliser la ZEE : le Chat forestier. - <i>Chiroptères</i> : 14 espèces de Chiroptères dont 1 groupe acoustique et 5 potentielles ont été identifiées au sein de la ZEE : 6 espèces à fort enjeu de conservation (Barbastelle d'Europe, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin et Petit Rhinolophe) ; 6 espèces à enjeu modéré de conservation (Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Oreillards <i>sp.</i> et Sérotine commune) et 2 espèces à enjeu faible de conservation (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius). L'intérêt principal de la ZEE pour les Chiroptères est la présence d'habitats de chasse d'intérêt à savoir les milieux boisés et les prairies bocagères. Les nombreux linéaires (lisières et haies) forment également d'importants axes de transit. |
| Zone humide | Négligeable | Aucune zone humide n'a été identifiée au sein de la ZEE. |
| Continuités écologiques | Fort | Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Lorraine n'identifie pas la zone d'étude comme un réservoir de biodiversité ou bien encore comme un corridor régional, mais les milieux en présence sont différents et plus complexes que les milieux environnants (cultures), permettant l'accueil d'une faune plus diversifiée. La fonctionnalité du site apparaît très bonne, ce qui permet l'accueil d'espèces peu représentées dans les milieux environnants. |



0 25 50 m

-  Zone d'étude
-  Zone d'étude élargie [ZEE]
- Enjeux Flore et Habitats**
-  Faible
-  Modéré
-  Fort
-  Très fort





0 25 50 m

- Zone d'étude
- Zone d'étude élargie [ZEE]
- Enjeux Faune**
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort.



6 - EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES SUR LES ESPECES PROTEGEES

6.1 - NOTIONS D'INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS

L'évaluation des incidences du projet qualifie et quantifie les conséquences du projet sur le milieu naturel. Cette caractérisation des impacts porte sur les points suivants :

- Le type d'incidence : positif ou négatif,
- L'intensité : nulle à très forte,
- La dimension spatio-temporelle : directe ou indirecte,
- La durée : temporaire ou permanente,
- La probabilité d'occurrence : faible, moyenne, forte ou certaine,
- Le délai d'apparition : court, moyen ou long terme,
- La portée : locale, régionale, nationale.

Les incidences du projet ont été évaluées non-seulement sur les espèces et habitats pour lesquels la zone d'étude et la zone d'étude élargie présentent un intérêt de conservation modéré à très fort, mais aussi sur toutes les espèces protégées recensées durant les inventaires, ainsi que les espèces potentielles. Dès lors que les incidences du projet remettent en cause le bon accomplissement du cycle biologique (i.e. perturbations, destructions d'individus ou de leurs habitats le cas échéant) des espèces protégées recensées, des mesures selon la séquence ERC sont proposées afin d'atteindre l'équivalence écologique et l'absence d'incidences résiduelles significatives.

Concernant l'ensemble des espèces/habitats, non traitées dans ce chapitre, présentant un statut de protection ou non, avec ou sans enjeu de conservation ou pour lesquelles le site ne présente pas un intérêt réel, les effets du projet sont considérés comme faibles voire négligeables. Concernant ces espèces/habitats, le projet n'est pas de nature à porter atteinte à l'intégrité des populations concernées. En conséquence, l'impact du projet pour chacune de ces espèces/habitats n'est pas précisé. Seuls sont précisés les effets sur les espèces susceptibles d'être impactées significativement par le projet considéré.

Dans les tableaux d'évaluation d'impacts de ce chapitre, sont évaluées les intensités des effets identifiés au niveau local, régional et national. L'intensité peut être négligeable (-), faible (+), modérée (++) , forte (+++) ou très forte (++++).

La durée de l'effet dépend notamment de la résilience des milieux ou populations. On considère qu'un effet est :

- **temporaire** lorsque sa durée est inférieure ou égale à celle de la phase concernée ;
- **permanent** lorsque sa durée est plus longue que celle de la phase concernée et indéterminée (effet persistant à la disparition de la source de l'impact).

NB : si les effets de la perte d'individus ne se font plus sentir après la disparition de la source de l'impact au niveau des populations de l'espèce considérée, l'effet est considéré comme temporaire malgré le caractère définitif de la mortalité d'un individu. Concernant les habitats, leur dégradation/destruction est considérée comme temporaire si

leur régénération spontanée (composition, structure et fonctionnalités) est possible à court ou moyen terme après la disparition de la source de l'impact.

On considère que l'effet apparaît à :

- **court terme** lorsqu'il commence dès le début de la phase concernée ;
- **long terme** lorsqu'il commence après le début de la phase concernée.

Les incidences sont évaluées comme étant négligeables, faibles, modérées, fortes ou très fortes. **Seules sont considérées comme significatives les incidences faibles à fortes. Les incidences négligeables sont non significatives.**

6.2 - DEFINITION DES ZONES D'EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET

6.2.1 - Caractérisation des incidences potentielles du projet

L'évaluation des incidences sur le milieu naturel consiste à déterminer les sensibilités écologiques inhérentes à la réalisation du projet au cours de ses différentes phases :

- Travaux (durée : 6-7 mois) ;
- Exploitation (durée : 30 ans) ;
- Démantèlement et remise en état (durée : 2 à 3 mois).

Cette détermination des sensibilités résulte d'une analyse croisée entre les enjeux écologiques identifiés et les caractéristiques du projet. Les vecteurs d'impacts potentiels sur le milieu naturel générés par le projet sont les suivants :

- Perturbation/Modification/Destruction d'habitats ;
- Perturbation de la faune locale (bruit, barrières aux déplacements) ;
- Destruction d'individus de la flore et la faune locale ;
- Atteinte à l'intégrité des fonctionnalités écologiques.

6.2.2 - Définition des zones d'évaluation des incidences du projet

Les zones dans lesquelles les impacts du projet seront analysés correspondent aux périmètres définis pour la caractérisation de l'état initial :

1. Zone d'Emprise du Projet (ZEP)

Plusieurs enjeux ayant été mis en évidence au stade de l'analyse de l'état actuel, la zone d'implantation des panneaux photovoltaïques et des pistes a été ajustée afin de prendre en compte ces enjeux. Ainsi, la ZEP est inférieure d'environ 5 ha par rapport à la zone d'étude (ZE).

Une partie des secteurs de plus forts enjeux écologiques ayant été évitée, il en résulte une zone de moindre impact de 4,2 ha (contre 9,15 ha de la zone de projet initiale). Le projet s'est évertué à éviter le maillage bocager composant une grande partie de la zone d'étude originelle, soit 4,5 ha. Ce secteur est remarquable par la présence de larges haies arborées multi-strates aux lisières relativement riches. Elles présentent un rôle structurant dans la

trame boisé locale. Associé aux prairies de fauches, le milieu est très favorable à la nidification de nombreux passereaux (Fringilles, Pie-grièche écorcheur, Fauvettes, etc.) et les lisières à l'accueil du Lézard des souches, au Thécla de l'Amarel et offrent des axes de déplacement et une zone refuge pour les mammifères. Le projet a également conduit à l'évitement d'une partie de la mosaïque constituée de pelouses entremêlées à des buissons épineux.

2. Zone d'Influence du Projet (ZIP) ou zone tampon

Zone tampon permettant de prendre en compte les effets du projet s'exerçant à distance de leur source (ex : bruits, vibrations, projections, etc.). Ces effets peuvent en particulier être à l'origine d'une désaffection par certaines espèces des habitats proches de la ZEP ou encore induire des échecs de reproduction. Les limites de la ZIP sont dessinées à partir d'une zone tampon de 200 m autour de la ZEP et sont réajustées pour prendre en compte les éléments du paysage (crêtes, rivières, boisements, zones urbanisées, etc.) et la portée des effets identifiés du projet.

Pour évaluer les incidences du projet, l'enjeu de la ZEP et de la ZIP pour les espaces naturels, les habitats et les espèces doit être estimé. Ainsi, dans ce qui suit, le chapitre d'évaluation des impacts du projet est composé :

- d'une bio évaluation de la ZEP et la ZIP (sur les taxons pour lesquels la ZEE a un enjeu au moins modéré) ;
- de la caractérisation des incidences ;
- d'une évaluation des incidences du projet (sur les taxons pour lesquels la ZEP et/ou la ZIP ont un enjeu au moins modéré).

| | |
|--------------------------------------|----------------|
| ZEP (zone d'emprise du projet) | 4,25 ha |
| ZIP (zone tampon) | 34,2 ha |
| Zone d'évaluation des impacts | 37,5 ha |

La Zone d'Emprise du Projet (ZEP) et la Zone d'Influence du Projet (ZIP) sont représentées sur le Document 20.063/36 – Emprise du projet et évitement amont présenté précédemment.

6.3 - INCIDENCES SUR LES ESPACES NATURELS PATRIMONIAUX ET SITES NATURA 2000

6.3.1 - Zones de protection et d'inventaire

La zone d'étude élargie n'est incluse dans aucun zonage de protection ou d'inventaire. Toutefois, les ZNIEFF de type 1 « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » n°410030422 et « Gîte à Chiroptères de Crepey » n°410030525 abritent de nombreuses espèces en communs avec le site d'étude avec respectivement 8 et 9 espèces déterminantes. En effet, ces deux espaces se trouvent de part et d'autre du site d'étude (nord et sud) à une faible distance (< 1 km). Ainsi, cette position place le site en tant qu'axe majeur de déplacement pour les espèces du fait de la mosaïque d'habitats qu'il propose par rapport aux milieux adjacents plutôt homogènes (ex : cultures, ...). Ce phénomène est d'autant plus vrai pour les chiroptères qui peuvent parcourir plusieurs kilomètres entre leur gîte et leurs sites de chasse.

De même avec le site « Val le Prêtre à Selaincourt » situé à 2 km, plusieurs espèces déterminantes de chiroptères

présentes dans cette ZNIEFF ont été inventoriées et peuvent utiliser le site comme zone de chasse ou de transit.

| Espèces déterminantes inventoriées dans la ZEE | | | | | |
|--|--|--|--------------------|---|--------------|
| | Lépidoptères | Oiseaux | Reptiles | Mammifères | Phanérogames |
| Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt, n°410030422 | Mélie du plantain, Thécla de l'amourel | Pie-grièche écorcheur | Lézard des souches | Sérotine commune, Pipistrelle commune, Oreillard sp, Petit Rhinolophe | |
| Gîte à Chiroptères de Crepey, n°410030525 | | Pigeon colombin, Pic noir, Pie-grièche écorcheur | Lézard des souches | Murin de Bechstein, Grand Murin, Pipistrelle commune, Petit Rhinolophe | Scabieuse |
| Val le Prêtre à Selaincourt, n°410007534 | | Pic noir | | Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Pipistrelle commune, Oreillard sp., Petit Rhinolophe | |

Les incidences sur les ZNIEFF sont considérées comme fortes. En effet, un nombre important d'espèces déterminantes est concerné par l'implantation du projet.

INCIDENCES PREVISIBLES SUR ZONES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE

Fortes

6.3.2 - Sites Natura 2000

Conformément aux obligations réglementaires, une évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 susceptibles d'être impactés a été réalisée et est présentée en annexe.

L'intérêt du site d'implantation du projet du point de vue de la fonctionnalité est jugé absent pour la faune, hors chiroptères, ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 concernés. En effet, aucun habitat favorable pour les différentes espèces faunistiques n'est présent au droit de la ZEP et de la ZIP.

Concernant les chiroptères, des colonies de Grand Murin, de Murin à oreilles échanrées et de Petit Rhinolophe sont présentes à environ 5 km du projet. La ZEP se trouve dans le domaine vital du Grand Murin et du Murin à oreilles échanrées. Cependant, des habitats de chasse de report sont possibles à proximité du projet.

L'incidence est donc négligeable vis-à-vis de ces colonies.

En ce qui concerne le Petit Rhinolophe, la distance de 5 km semble assez éloignée par rapport à sa distance moyenne de dispersion, considérant la superficie du projet, l'impact du projet sera négligeable pour l'espèce présente au sein des sites Natura 2000.

INCIDENCES PREVISIBLES SUR LE RESEAU NATURA 2000

Négligeables

Concernant le tracé de raccordement hors-site, il ne traversera aucun zonage du milieu naturel et ne présentera pas d'impact notable sur ces espaces naturels patrimoniaux et sites Natura 2000.

6.4 - INCIDENCES BRUTES SUR LES HABITATS

Emprise du projet et enjeux sur les habitats

Document n°22.187 / 24

Dans le texte

6.4.1 - Evaluation de l'intérêt des zones d'évaluation des incidences pour les habitats

| Habitat | Intérêt de la ZEE | Observations et Intérêt de la ZEP pour ces habitats | Intérêt de la ZEP | Intérêt de la ZIP |
|--|-------------------|---|-------------------|-------------------|
| Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Cet habitat est localisé sur un petit secteur de l'ancienne exploitation de la carrière. Il correspond à une recolonisation du milieu sur des surfaces où les sols sont peu épais. Cet habitat est menacé par l'intensification des pratiques agricoles et la fermeture des milieux par l'abandon des pratiques agropastorales. Cet habitat est présent dans sa totalité dans l'emprise finale du projet. 0,3 ha dans la ZEE | Modéré | Négligeable |
| Pelouses calcicoles à Brome érigé | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Cet habitat couvre de petites surfaces mais semble bien représenté dans l'emprise du projet. Ce type de pelouse semble dans un état dynamique plus avancé que la précédente, voir même en stade de fermeture. Cet habitat est menacé par l'intensification des pratiques agricoles et la fermeture des milieux par l'abandon des pratiques agropastorales. Une grande partie de cet habitat est présent dans l'emprise du projet 0,4 ha dans la ZEE. | Modéré | Modéré |
| Pelouses/Prairies de fauches mésophiles | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Cet habitat couvre de grandes surfaces dans la ZEE. Cet habitat n'est pas rare à l'échelle régionale, mais largement menacé par les pratiques agricoles intensives et le passage de prairies permanentes en cultures. 4,7 ha dans la ZEE | Faible | Modéré |

6.4.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les habitats

Incidences lors de la phase de travaux

La création des pistes induit la destruction des habitats sur lesquels elles sont implantées. L'installation des tables de modules photovoltaïques est également susceptible d'impacter temporairement les habitats, en raison du passage d'engins et du dépôt de matériel au sol. Ils modifient et perturbent superficiellement le sol ainsi que les habitats, favorisant les espèces des milieux rudéraux (annuelles et vivaces). Ainsi, après la phase de construction de la centrale, sur les secteurs où le sol ne sera pas perturbé, les habitats herbacés initiaux devraient être conservés. Pour les secteurs qui subiront un nivellement ou de lourds travaux, les incidences seront permanentes. Les secteurs formés d'une couverture herbacée vivace auront une meilleure résilience.

La taille et la coupe des milieux forestiers et arbustifs (« Formations préforestières » ; « Plantations de Pin sylvestre » ; « Fourrés calcicoles » ; « Haies arbustives hautes et arborées » ; Bosquets de frênes et de Robiniers ») permettront la réouverture du milieu naturel. Sur le long terme, la reconquête de la végétation couplée à une

gestion adaptée devrait permettre la mise en place de milieux thermophiles évoluant en partie vers des pelouses calcicoles. Ce sont notamment les « Fourrés calcicoles » qui sont les plus propices au développement des pelouses calcicoles. En effet, cet habitat arbustif constitue l'un des premiers stades de fermeture des pelouses calcicoles après les ourlets calcicoles du *Trifolio - Geranietea*. Ainsi, les « Fourrés calcicoles » représentent un gain fortement probable de 0,25 ha de pelouses calcicoles à moyen terme. celles-ci seraient à rapprocher de l'habitat « Pelouses calcicoles à Brome érigée ». Toutefois, ce gain d'habitat sera lui-même soumis à l'impact du projet en phase d'exploitation. Cet impact est développé dans la partie ci-dessous.

Les autres habitats forestiers représentent un gain peu probable de 1,41 ha pouvant évoluer vers différents types de végétations (friches, prairies, ourlets, pelouses, ...) à plus ou moins long terme. Etant donnée la difficulté d'apprécier l'évolution de la végétation sur ces secteurs, cette surface n'est pas considérée comme un gain de surfaces pour les habitats à enjeux de conservation.

| Incidences | Type | Mode | Durée | Délai | Portée | |
|-------------|------|---------|----------|----------------------|---------------------|--------|
| Destruction | X | Négatif | Direct | Permanent | Court terme | Locale |
| Dégradation | X | Négatif | Direct | Permanent/Temporaire | Court terme | Locale |
| Création | X | Positif | Indirect | Permanent | Court à moyen terme | Locale |

Incidences lors de la phase d'exploitation

L'incidence majeure lors de la cette phase proviendra de l'ombrage apporté par les modules sur la végétation, et plus particulièrement les pelouses calcicoles. En effet, ces dernières sont composées d'espèces héliophiles et thermophiles, n'étant pas adaptées à la présence d'ombre. Ainsi, une ourlification de la végétation est prévisible avec le développement d'espèces semi-sciaphiles, c'est-à-dire tolérantes à la fois aux conditions d'ombre et de lumière. On peut donc s'attendre à une évolution de la végétation vers les ourlets calcicoles des *Trifolio - Geranietea*, et donc une dénaturation complète des pelouses.

Cependant, la surface de pelouse impactée par ce phénomène est difficile à évaluer et dépend principalement de la durée d'ensoleillement et de la taille de l'ombre portée des modules sur la végétation. En considérant simplement la surface des modules, on obtient les surfaces minimales suivantes :

| Impact des modules sur les pelouses calcicoles | | | | | |
|--|---|-----------------------------------|--------------------------|--|---------------------|
| | Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire | Pelouses calcicoles à Brome érigé | SOUS-TOTAL (court terme) | Fourrés calcicoles (évolution vers les pelouses calcicoles à Brome érigée) | TOTAL (moyen terme) |
| Surface totale en ZEE (ha) | 0,3 ha | 0,4 ha | 0,7 ha | 0,25 ha | 0,95 ha |
| Surfaces impactées par les modules (ha) | ≥ 0,17 ha | ≥ 0,16 ha | ≥ 0,33 ha | ≥ 0,16 ha* | ≥ 0,49 ha |
| Proportion de l'habitat impacté (%) | ≥ 56,7% | ≥ 40% | ≥ 47% | ≥ 64,6% | ≥ 51,6 % |

*Il y aura donc une création de 0,09 ha (0,25 ha créé - 0,16 ha impacté par la couverture des panneaux)

Ainsi, au minimum la moitié de la surface des pelouses calcicoles seront impactées par l'ombrage des panneaux, soit 0,5 ha.

D'autre part, une modification de la gestion peut entraîner à terme une modification des habitats. Par exemple, une modification de l'intensité du pâturage, des zones de passages privilégiés et de stationnement du troupeau, peuvent induire une modification de l'habitat. Cet effet peut être positif ou négatif suivant l'habitat initial. Cette incidence est particulièrement complexe à évaluer.

| Incidences | Type | Mode | Durée | Délai | Portée | |
|----------------------------|------|------------------|-----------------|----------------------|--------------------|--------|
| Dégradation (/Destruction) | X | Négatif | Direct | Permanent | Moyen terme | Locale |
| Création | X | Positif/Négative | Indirect/Direct | Permanent/Temporaire | Court à long terme | Locale |

6.4.3 - Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les habitats

| Habitat | Pelouses calcicoles bases mésoxérophiles sur affleurement calcaire | Pelouses calcicoles à Brome érigé | Pelouses/Prairies de fauches mésophiles |
|--------------------------|--|--|---|
| Enjeu de la ZEP | Modéré | Modéré | Modéré |
| Vulnérabilité | Modéré | Forte | Modéré |
| Dégradation/Destruction | 0,17 ha dont 0,01 ha détruits (pistes) | 0,32 ha dont 0,05 ha détruits (pistes) | 435 m ² dont 82 m ² détruits (pistes) |
| Phase | Travaux & Exploitation | Travaux & Exploitation | Travaux & Exploitation |
| Durée | Temporaire / Permanent | Temporaire / Permanent | Temporaire / Permanent |
| Délai | Court à moyen terme | Court à moyen terme | Court à moyen terme |
| Création/Restauration | 0 ha | 0,09 ha (déboursoillage des fourrés calcicoles) | 0 ha |
| Phase | - | Travaux | - |
| Durée | - | Permanente | - |
| Délai | - | Court à moyen terme | - |
| Portée | - | Locale | - |
| Incidence positive brute | Négligeable | Faible | Négligeable |
| Incidence négative brute | Modéré | Forte | Modéré |
| Commentaires | <p>La présence des Pelouses calcicoles est liée à la pratique du pâturage ou à l'entretien de secteur ouvert de manière extensive. Historiquement, cet habitat devait être bien représenté localement sur la partie sommitale du plateau, et plus largement à l'échelle de la région Lorraine. Mais la mise en place de vergers et de cultures intensives a induit sa forte réduction. Actuellement, ces habitats sont issus de l'abandon de la carrière et de sa colonisation progressive par la végétation sur des sols peu épais. En l'absence de gestion, la succession de végétation se poursuit vers des milieux fermés allant des fourrés arbustifs aux manteaux forestiers. Toutefois, la faible épaisseur des sols a permis un développement lent voire un blocage de la succession de végétation.</p> <p>L'installation de la centrale photovoltaïque va induire la destruction d'une petite partie de ces pelouses, 0,051 ha (au niveau des pistes, voir précédemment 0,05 ha + 0,001 ha) et en dégradera plus ou moins fortement 0,49 ha. Mais, elle permettra la restauration de 0,09 ha de Pelouses calcicoles à Brome érigé.</p> | <p>La présence de cet habitat est liée à la pratique d'une fauche assez extensive avec un apport de fertilisant très limité. Cet habitat est assez bien représenté localement et à l'échelle régionale. Il est issu de l'amélioration agronomique des pelouses calcicoles.</p> <p>Actuellement, cet habitat possède toujours une gestion appropriée. Le projet de centrale impactera une faible surface.</p> | |

Le projet aura des effets significatifs importants sur les habitats de pelouses calcicoles au sein de la ZEP.

L'ouverture des milieux arbustifs du site aura vraisemblablement un effet positif sur ces mêmes milieux, mais cet impact positif restera mineur.

| | |
|---|---------|
| INCIDENCES POSITIVES PREVISIBLES SUR LES HABITATS | Faibles |
| INCIDENCES NEGATIVES PREVISIBLES SUR LES HABITATS | Fortes |

6.5 - INCIDENCES SUR LA FLORE

La destruction, la mutilation ou le prélèvement sont interdits pour les différentes espèces floristiques citées à l'article 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire et à l'article 1 de l'arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale.

6.5.1 - Evaluation de l'intérêt des zones d'évaluation des incidences pour les taxons floristiques

La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les espèces floristiques à enjeu de conservation. La Zone d'Etude Elargie ne présente qu'un enjeu faible pour la Mauve hérissée (*Malva setigera*), seule espèce à enjeu de conservation inventoriée.

6.5.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les taxons floristiques

Aucune incidence n'est à prévoir.

6.5.3 - Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons floristiques

La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les espèces floristiques à enjeu de conservation. **Le projet est donc susceptible d'avoir des impacts négligeables à nuls sur les espèces floristiques.**

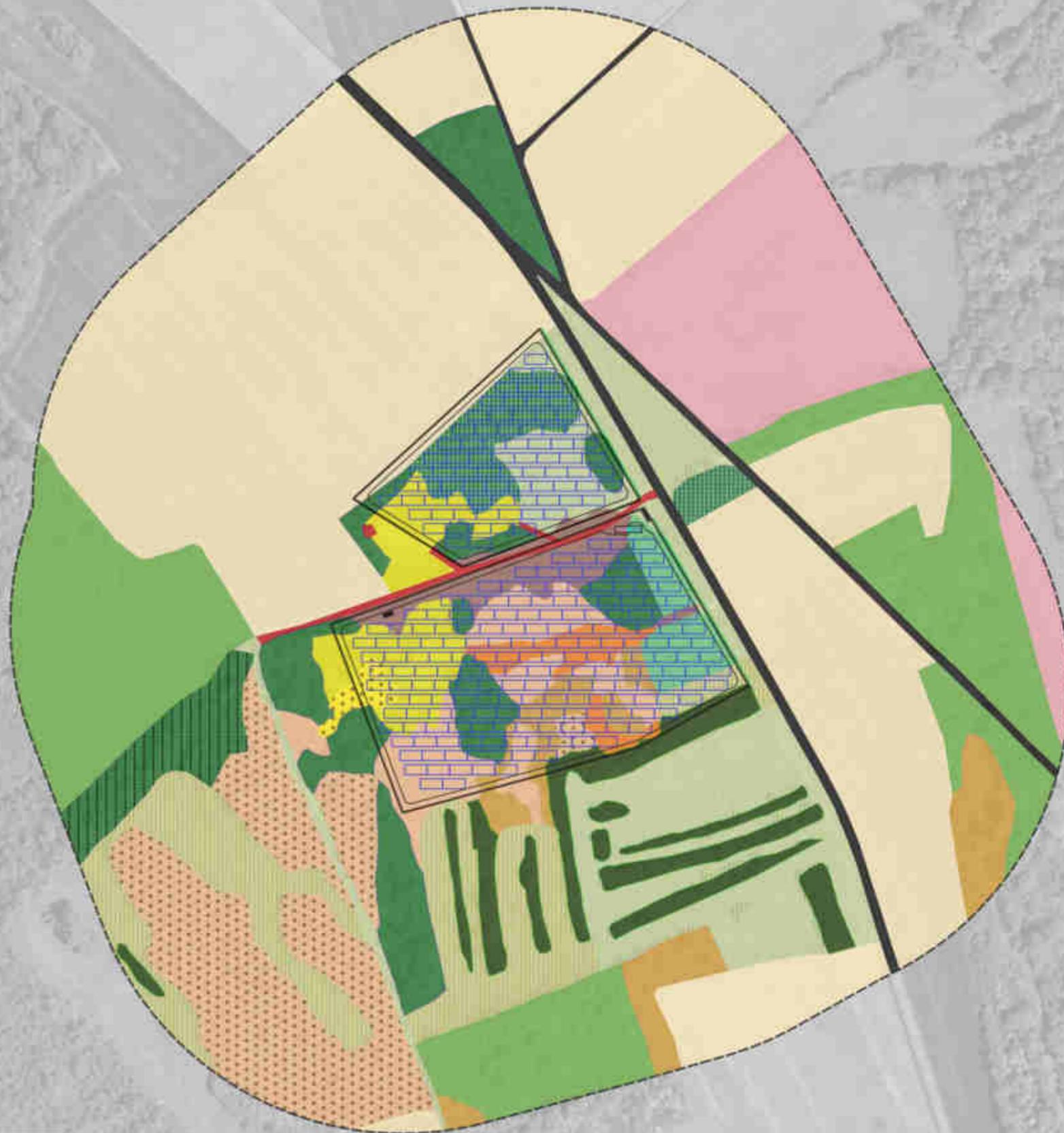
Aucune espèce présentant un statut de protection n'est impactée.

| | |
|--|-------------|
| INCIDENCE PREVISIBLE SUR LES TAXONS FLORISTIQUES SANS STATUT DE PROTECTION | Négligeable |
| INCIDENCE PREVISIBLE SUR LES TAXONS FLORISTIQUES PROTEGES | Nulle |

6.6 - INCIDENCES BRUTES SUR LES ZONES HUMIDES

Aucune zone humide n'a été recensée au sein de la ZEP.

| | |
|--|-------|
| INCIDENCE PREVISIBLE SUR LES ZONES HUMIDES | Nulle |
|--|-------|



Projet

- Zone d'influence du projet
- Clôture
- Poste technique
- Réserve incendie
- Piste légère
- Emprise des panneaux au sol
- Haie
- Aire d'aspiration
- Poteau d'aspiration

Habitats

- Boisements de feuillus
- Hêtraies-Chênaies
- Berges avec végétation de friche à tendance hygrophile
- Bosquets de Frênes et de Robiniers
- Haies arbustives hautes à arborées
- Plantations de Pin sylvestres
- Fourrés calcicoles
- Ourlets nitrophiles et ronciers
- Haies arborées de feuillus (Chênes pubescents, Frênes, Ormes)
- Fiches herbacées rases sur sols compacts
- Fiches rudérales herbacées sur tas de terre
- Prairies de fauches mésoxérophiles rudérales
- Pelouses/Prairies de fauches mésophiles
- Pâtures mésophiles
- Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire
- Pelouses calcicoles à Brome érigé
- Pelouses calcicoles mésophiles à tendance rudérales
- Pelouses/ourlets calcicoles dégradées colonisées par les ligneux
- Routes
- Secteurs anthropisés : sol nu, pistes et bâtiments

0 50 100 m



6.7 - INCIDENCES SUR LA FAUNE

6.7.1 - Évaluation de l'intérêt des zones d'évaluation des incidences pour les taxons faunistiques

Le tableau suivant présente une évaluation de l'enjeu de la ZEP et de la ZIP des espèces patrimoniales pour lesquelles la ZEE présente un enjeu de conservation au moins modéré ou protégées à l'échelle nationale :

| Espèce | Enjeu de la ZEE | Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce | Enjeu de la ZEP | Enjeu de la ZIP |
|--|-----------------|--|-----------------|-----------------|
| Insectes | | | | |
| Criquet de la Palène | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 1 individu observé dans les espaces de pelouses calcicoles de la ZEP. Les pelouses favorables à l'espèce sont concernées presque en intégralité par la ZEP, aucun habitat similaire et conséquent n'est présent dans la ZIP. | Fort | Modéré |
| Criquet noir-ébène | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 1 individu observé dans la ZEP. Les lisières buissonnantes à végétation herbacée haute fréquentées par l'espèce sont présentes dans la ZEP et incluses dans un plus grand ensemble dans la ZIP. | Modéré | Modéré |
| Gazé | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 1 individu observé dans la partie ouest de la ZIP. L'espèce affectionne le maillage de haies et de prairies de fauche de la ZIP et les successions de pelouses et lisières de la ZEP. | Modéré | Modéré |
| Hespérie des Sanguisorbes | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 2 individus observés dans les pelouses calcicoles de la ZEP. Les pelouses favorables à l'espèce sont concernées presque en intégralité par la ZEP, aucun habitat similaire et conséquent n'est présent dans la ZIP. | Fort | Modéré |
| Lucine | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 2 individus observés à l'ouest de la ZIP, en bordure de la ZEP. Les espaces de lisières de la ZEP et de la ZIP lui sont favorables. | Modéré | Modéré |
| Mélicite du Plantain | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 1 individu observé dans les pelouses calcicoles de la ZEP. La présence de cette espèce dépend de la présence de milieux pelousaires, très largement présents dans la ZEP et très peu dans la ZIP. | Fort | Modéré |
| Thécla de l'Amarel | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 1 individu observé dans la partie ouest de la ZIP, en bordure de la ZIP. Les mosaïques de haies présentant des prunelliers de la ZEP et de la ZIP sont favorables à cette espèce. | Modéré | Modéré |
| Zygène de la Coronille variée | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 2 individus observés, un dans la ZEP et un dans la ZIP Les pelouses favorables à l'espèce sont concernées presque en intégralité par la ZEP, aucun habitat similaire et conséquent n'est présent dans la ZIP. | Fort | Modéré |
| Zygène du Sainfoin | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 1 individu observé de chaque espèce sur les pelouses calcicoles de la ZEP. | Modéré | Modéré |
| Zygène transalpine | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Ces espèces affectionnent les lisières des haies et des boisements et pelouses de la ZEP et de la ZIP. | Modéré | Modéré |
| Reptiles | | | | |
| Lézard des souches | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 5 individus observés, notamment au niveau des fourrés et des pelouses de la ZEP. Le lézard des souches affectionne les lisières forestières, les haies, les zones de pelouses buissonnantes. La ZEP est constituée en grande partie de ces habitats favorables à l'espèce. | Fort | Fort |
| Coronelle lisse* | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Aucun individu observé mais l'espèce est considérée comme potentielle. Tout comme le Lézard des souches, on la retrouve dans les pelouses, haies et lisières forestières. Ces habitats sont bien représentés dans la ZEP. | Modéré | Modéré |
| Lézard des murailles et Orvet fragile* | Faible | <ul style="list-style-type: none"> Un individu de Lézard des murailles a été observé dans la ZEP tandis que l'Orvet fragile est considéré comme potentiel. Ces espèces affectionnent particulièrement les lisières mais possèdent une vaste gamme d'habitats présents sur la ZEP. | Faible | Faible |

| Espèce | Enjeu de la ZEE | Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce | Enjeu de la ZEP | Enjeu de la ZIP |
|--|-----------------|--|----------------------------|-----------------|
| Amphibiens | | | | |
| La ZEP ne présente pas d'enjeu particulier pour les Amphibiens protégés ou non protégés. | | | | |
| Oiseaux | | | | |
| Alouette lulu | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Au moins un couple. Nicheur probable des milieux bocagers et des pelouses de la ZEP. | Fort | Fort |
| Milan royal | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Au moins un individu. Les espaces ouverts de la ZIP constituent des habitats potentiels de chasse de ce rapace tandis que le petit boisement de la partie Est pourrait convenir à sa reproduction. Dans la ZEP, les surfaces ouvertes favorables à la chasse présentent une superficie réduite. En considérant les pelouses et fourrés calcicoles, les surfaces toujours en herbes (STH) présentes dans la ZEP représentent un peu plus de 1 ha, soit 0,2% de la taille des plus petits domaines vitaux de l'espèce (4,8 km²). La ZEP présente donc un intérêt visiblement faible pour l'espèce. | Faible | Fort |
| Pie-grièche écorcheur | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Un à deux couples estimés. Elle occupe la mosaïque bocagère mêlant haies stratifiées, zones buissonnantes (ronciers), prairies et pelouses de la ZEP et de la ZIP. | Fort | Fort |
| Alouette des champs | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 7 couples. Se concentre sur les cultures et prairies de la ZIP, mais également sur la prairie de fauche du nord de la ZEP. | Modéré | Modéré |
| Bondrée apivore | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Un individu en migration. L'espèce peut nicher dans les boisements à l'ouest de la ZEE mais aucun habitat ne s'y prête dans la ZEP. Les zones semi-ouvertes bocagères de la ZEP et de la ZIP lui sont favorables pour la chasse. | Modéré (habitat de chasse) | Modéré |
| Bouveuil pivoine | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 1 individu, probablement 1 couple. Les boisements, bosquets et haies bien stratifiées de la ZEP sont favorables à sa nidification. | Modéré | Modéré |
| Bruant jaune | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 10 individus observés, 3 à 6 couples potentiels. La présence de milieux ouverts parsemés de haies, d'arbres isolés et entourés de lisières arbustives sont particulièrement favorables à sa nidification dans la ZEP. | Modéré | Modéré |
| Chardonneret élégant | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 2 individus chanteurs. Le maillage de haies bocagères et les arbres et arbustes isolés de la ZEP lui sont très favorables. | Modéré | Modéré |
| Fauvette babillarde | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 1 individu, possiblement 1 à 2 couples. Milieux semi-ouverts de la ZEP potentiellement fréquentés pour la nidification : friches, pelouses et prairies. | Modéré | Modéré |
| Fauvette des jardins | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 4 individus. Le maillage de haies bocagères et de zones buissonnantes de la ZEP lui est très favorable. | Modéré | Modéré |
| Fauvette grisette | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 6 individus, entre 4 et 8 couples estimés. Le maillage de haies bocagères et de zones buissonnantes de la ZEP lui est très favorable. | Modéré | Modéré |
| Linotte mélodieuse | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 4 individus, plusieurs mâles chanteurs. Les milieux ouverts parsemés de buissons de la ZEP lui sont très favorables. | Modéré | Modéré |
| Pic épeichette | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 2 individus. Niche possiblement dans les taillis, les boisements plus mûres ou les haies arborées de la ZEP et de la ZIP plus largement. | Modéré | Modéré |
| Pouillot fitis | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 5 individus, plusieurs chanteurs. Les secteurs de taillis et de haies buissonnantes sont des sites de reproduction potentielle dans la ZEP et la ZIP. | Modéré | Modéré |

| Espèce | Enjeu de la ZEE | Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce | Enjeu de la ZEP | Enjeu de la ZIP |
|--------------------------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|
| Tarier pâtre | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins un mâle chanteur sur la ZEP. L'alternance de pelouse et de zone buissonnante de la ZEP est tout particulièrement favorable à sa reproduction. | Fort | Modéré |
| Torcol fourmilier* | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Aucun individu observé mais l'espèce est considérée comme potentielle. Les haies arborées et les lisières des boisements, en mosaïque avec des pelouses et des prairies, sont particulièrement favorables à sa nidification autant sur la ZEP que dans la ZIP. | Modéré | Modéré |
| Tourterelle des bois | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Un individu observé dans la ZIP, aucun dans la ZEP. Les boisements de la ZIP sont particulièrement favorables à cette espèce, mais les haies bocagères de la ZEP et le la ZIP le sont également. | Modéré | Modéré |
| Verdier d'Europe | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Au moins 3 individus observés. Le maillage de haies bocagères et les arbres et arbustes isolés de la ZEP lui sont très favorables. | Modéré | Modéré |
| Cortège des milieux boisés : | Faible | <ul style="list-style-type: none"> Espèces concernées : Buse variable, Chouette hulotte, Coucou gris, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Orite à longue queue, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon Ces espèces ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier à l'échelle de la ZIP. Cependant, elles font toutes l'objet d'une protection à l'échelle nationale et il sera nécessaire de leur accorder une attention particulière si le projet nécessite une intervention sur les milieux boisés. | Faible | Faible |
| Cortège des milieux bocagers : | Faible | <ul style="list-style-type: none"> Espèces concernées : Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Hypolaïs polyglotte, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier Ces espèces ne présentent pas d'enjeu de conservation particulier à l'échelle de la ZIP. Cependant, elles font toutes l'objet d'une protection à l'échelle nationale et il sera nécessaire de leur accorder une attention particulière si le projet nécessite une intervention sur les milieux bocagers. | Faible | Faible |
| Mammifère | | | | |
| Chat forestier* | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Aucune observation réalisée lors des inventaires, mais l'espèce reste cependant potentielle sur site. L'ensemble de la ZEP et de la ZIP peut être utilisé par l'espèce, les milieux ouverts pour la chasse, les milieux boisés pour la chasse et le gîte et les haies en tant que corridor de déplacement. Cependant, la plus petite taille du territoire vital d'un chat forestier en Lorraine est estimée à 135 ha (Kraft, 2008), les 2,3 ha d'habitats favorables à l'espèce de la ZEP n'en représentent que 1,7%. De plus, une grande partie des milieux bocagers a été évitée en amont. La ZEP présente donc un intérêt visiblement faible pour l'espèce. | Faible | Modéré |
| Ecureuil roux* | Faible | <ul style="list-style-type: none"> Aucune observation réalisée lors des inventaires, mais l'espèce reste cependant potentielle sur site. Les boisements et haies de la ZEP peuvent être utilisés par l'espèce, pour l'alimentation comme pour la reproduction. | Faible | Faible |

| Espèce | Enjeu de la ZEE | Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce | Enjeu de la ZEP | Enjeu de la ZIP |
|------------------------------|-----------------|--|-----------------|-----------------|
| Chiroptères | | | | |
| Barbastelle d'Europe | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Contactée en chasse et en transit au sein de la ZEP, autour des petits îlots de végétation ; Espèce inventoriée dans plusieurs ZNIEFF à 2 et 3 km de la ZEP avec une probabilité d'occupation de gîte. Son rayon de déplacement s'étend jusqu'à 5 km, les zones bocagères de la ZIP et les milieux pelousaires buissonnants font probablement partie de ses territoires de chasse ; Gîtes arboricoles potentiels dans la ZIP et à proximité. | Modéré | Fort |
| Murin d'Alcathoe | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Contacté en chasse à proximité des boisements et le long des linéaires de végétations de la ZIP ; Espèce forestière qui utilisera les milieux de la ZEP dans une moindre mesure, éventuellement pour le transit ; Gîtes arboricoles potentiels dans la ZIP et à proximité. | Faible | Fort |
| Murin de Bechstein | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Contacté en chasse le long des lisières de la ZIP et de la ZEP ; Espèce inventoriée dans la ZNIEFF « Gîte à Chiroptères de Crepey » à 900 m de la ZEP, avec une probabilité d'occupation de gîte. Son domaine vital s'étend d'une centaine de mètres autour de son gîte à un maximum de 5 km. Les milieux semi-ouverts buissonnants de la ZEP doivent donc être exploités régulièrement au cours d'une nuit ; Gîtes arboricoles potentiels dans la ZIP et à proximité. | Modéré | Fort |
| Murin à oreilles échancrées* | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Non contacté lors des inventaires, mais identifié au sein de la ZNIEFF « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » à 800 m de la ZEP ; L'espèce est susceptible de chasser dans la ZEP, du fait qu'elle affectionne les mosaïques d'habitats et les îlots de végétation. Cependant, elle possède un grand domaine vital ; Gîtes arboricoles potentiels dans la ZIP et à proximité. | Faible | Fort |
| Petit Rhinolophe | Fort | <ul style="list-style-type: none"> Contacté en transit dans la ZEP, sa difficulté de détection diminue la possible de détecter une activité de chasse. Toutefois sa présence au sein des ZNIEFF à proximité de la ZEP, son petit domaine vital, ainsi que la présence d'une mosaïque d'habitats dans la ZEP laissent supposer que l'espèce chasse au sein de la ZEP ; Aucun gîte anthropique dans la ZEP et la ZIP. | Fort | Fort |
| Grand Murin | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Contacté en transit dans la ZIP, il exploite les milieux comme lieu de passage pour rejoindre ses territoires de chasse ; Espèce surtout forestière, avec un large domaine vital ; Aucun gîte anthropique dans la ZEP et la ZIP. | Négligeable | Modéré |
| Murin de Brandt* | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Non contacté lors des inventaires, mais identifié au sein des quatre ZNIEFF situées à proximité de la ZEP. L'espèce est susceptible de chasser dans la ZIP car c'est une espèce majoritairement forestière. Néanmoins, elle peut prospecter dans des milieux plus ouverts et elle utilise les corridors végétalisés pour changer de territoire de chasse, les milieux semi-ouverts de la ZEP peuvent donc être exploités ; Son domaine vital peut être relativement large en fonction de la taille des colonies présentes au gîte ; Gîtes arboricoles potentiels dans la ZIP et à proximité. | Faible | Modéré |
| Murin à moustaches* | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Non contacté lors des inventaires, mais identifié dans deux ZNIEFF à 2 et 3 km de la ZEP avec une probabilité d'occupation de gîte. L'espèce est susceptible de chasser dans la ZIP et la ZEP car ses habitats de chasse sont très flexibles ; Aucun gîte anthropique dans la ZEP et la ZIP. | Faible | Modéré |

| Espèce | Enjeu de la ZEE | Observations et Intérêt de la ZEP pour l'espèce | Enjeu de la ZEP | Enjeu de la ZIP |
|---------------------------|-----------------|---|-----------------|-----------------|
| Murin de Natterer | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Contacté en chasse en lisière de boisement dans la ZIP ; Il affectionne les massifs boisés, mais peut chasser dans des milieux diversifiés, ainsi il peut exploiter occasionnellement la ZEP ; Gîtes arboricoles potentiels dans la ZIP et à proximité. | Faible | Modéré |
| Complexe des Oreillards | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Contacté en chasse et en transit, les milieux de la ZEP peuvent davantage être intéressants pour l'Oreillard gris qui recherche les milieux assez ouverts ; Gîtes arboricoles potentiels pour l'Oreillard roux dans la ZIP et à proximité. | Modéré | Modéré |
| Sérotine commune | Modéré | <ul style="list-style-type: none"> Contacté en chasse et en transit entre 22h et 1h sur la ZEP et la ZIP. Les milieux de la ZEP font donc partie de ses terrains de chasse ; Aucun gîte anthropique dans la ZEP et la ZIP. | Modéré | Modéré |
| Noctule de Leisler* | Faible | <ul style="list-style-type: none"> Non contactée lors des inventaires, mais identifiée au sein de la ZNIEFF « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » à 800 m de la ZEP ; Espèce opportuniste qui peut exploiter la ZIP et la ZEP. Cependant c'est une espèce de haut vol avec un large domaine vital ; Gîtes arboricoles potentiels dans la ZIP et à proximité. | Négligeable | Faible |
| Pipistrelle de Nathusius* | Faible | <ul style="list-style-type: none"> Non contactée lors des inventaires, mais identifiée au sein de la ZNIEFF « Pelouse de Saint-Jean-de-Cotance à Dolcourt » à 800 m de la ZEP ; Espèce qui est susceptible d'exploiter les massifs boisés, les haies et les lisières de la ZIP et dans une moindre mesure les milieux de la ZEP ; Gîtes arboricoles potentiels dans la ZIP et à proximité. | Négligeable | Faible |
| Pipistrelle commune | Faible | <ul style="list-style-type: none"> Espèce ubiquiste qui exploite tout type de milieu ; Aucun gîte anthropique dans la ZEP et la ZIP. | Négligeable | Faible |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.

Pour toutes les autres espèces recensées (patrimoniales, communes et/ou protégées), l'enjeu de la zone d'emprise du projet (ZEP) est considéré comme faible parce que les habitats ne présentent pas d'intérêt particulier pour ces espèces.

6.7.2 - Caractérisation des incidences prévisibles sur les taxons faunistiques

Les chapitres suivants visent à caractériser les incidences du projet sur la fonctionnalité des habitats et les individus d'espèces concernées.

Incidences lors de la phase de travaux

Effets sur les individus d'espèces

Le projet peut être à l'origine d'un dérangement des espèces présentes lors des périodes de travaux, notamment concernant les mammifères, les reptiles, les insectes et les oiseaux. La plupart des individus fuiront l'avancée des travaux pour se

er sur les habitats existants autour de la centrale.

Ce dérangement, selon la période à laquelle il est réalisé, peut stresser les individus et altérer leur reproduction. Les bruits, les vibrations, la poussière générés par la circulation et le travail des engins, peuvent altérer les différents besoins (déplacements, chasse, alimentation, etc.) des espèces aux abords de la centrale. Concernant les chiroptères, aucun gîte n'a été identifié dans la ZEP ou en bordure directe, un dérangement d'individus vis-à-

vis de ce taxon est donc peu probable.

Les phases de travaux sont susceptibles d'induire une destruction d'individus d'espèces de plusieurs groupes à différents stades biologiques : œufs, juvéniles, nichées et adultes. Dans le cas présent, les groupes concernés sont majoritairement les insectes, les reptiles, les oiseaux et les mammifères. Chez ces 3 derniers groupes, le risque de destruction chez les adultes est moindre en raison de leur réactivité à un dérangement inopiné. Pour les insectes, aux capacités de déplacement plus restreintes, les phases de travaux sont notamment susceptibles de détruire des individus d'orthoptères et de lépidoptères à enjeu de conservation dont la présence est avérée sur la ZEP. Le risque est toutefois limité en raison de l'absence d'opérations importantes de terrassement.

Effets sur la fonctionnalité des habitats d'espèces

Le projet ne prévoit pas d'opération de terrassement majeures dans la mesure où la ZEP présente déjà un profil adéquat à l'installation des panneaux photovoltaïques.

Le projet va être à l'origine d'une dégradation de **1,5 ha** d'habitats ouverts de type pelouses calcicoles et cultures et de **1,3 ha** de milieux semi-ouverts de type friches, fourrés et ronciers. Ces différents habitats sont très favorables aux insectes patrimoniaux recensés sur le site, tout comme aux reptiles, au Chat forestier et aux oiseaux en tant que zones de reproduction et/ou de nourrissage. Pour certaines de ces espèces, au vu de leur faculté de déplacement, un report potentiel est possible dans les zones de prairies à haies bocagères bien stratifiées limitrophes à la centrale. Une perte nette d'habitat est tout de même effective. Pour d'autres espèces (essentiellement inféodées aux prairies, voir par la suite), aux exigences écologiques plus précises, aucun report dans les habitats contigus à la zone d'étude ne semble possible.

A moyen terme, les milieux ouverts au sein de la centrale, d'origines ou nouvellement créés, seront fonctionnels et potentiellement recolonisés par certaines espèces. Cependant, l'ombrage apporté par les panneaux va engendrer des modifications microclimatiques (ombrage, température et humidité) sur les pelouses et causer une adaptation de leurs cortèges floristiques en place et de la chaîne trophique sus-jacente. Une incidence importante est donc à prévoir sur les espèces des formations végétales rases et xériques tels que le Criquet de la Palène, l'Héspérie des Sanguisorbes, la Mélitée du Plantain, le Zygène de la Coronille, le Tarier pâtre et le Bruant jaune notamment.

Le cortège des milieux boisés ne trouvera plus d'habitat favorable sur le site après la construction de la centrale. La perte d'habitats d'espèces est notable, avec **1,4 ha** impactés. Cependant, de nombreuses zones de report sont présentes aux abords immédiats du site, le réseau de haies bocagères et de petits boisements étant développé. C'est par exemple le cas des prés bocagers au sud du site et notamment de la haie limitrophe de la station qui ont fait l'objet d'une mesure d'évitement en amont du projet. Les couverts arborés représentent une zone de reproduction et d'alimentation potentielle pour l'Écureuil roux et une zone favorable à la nidification des différentes espèces de Fringilles (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Serin cini et Verdier d'Europe), du Pic épeichette, du Pouillot fitis et de la Tourterelle des bois. Cependant, la destruction des zones de friches et des milieux buissonnants, représente une perte d'habitat d'alimentation pour ces espèces.

Plusieurs espèces de chiroptères à enjeu de conservation fréquentent les habitats ouverts du type pelouses calcicoles et prairies de fauche, ainsi que les milieux semi-ouverts comme les formations préforestières ou les fourrés. Au total une surface de **0,66 ha** de milieux ouverts et **1,55 ha** de milieux semi-ouverts favorables à la chasse et au transit des chiroptères seront altérés par le projet. Ces milieux perdront une fonctionnalité globale pour la chasse, notamment pour des espèces appréciant ce type de milieux comme l'Oreillard gris, qui chasse en rase-motte au-dessus des pelouses ou encore la Barbastelle d'Europe, chassant en milieu ouvert lorsque que la nuit tombe. Pour finir, le projet impactera **0,77 ha** d'habitats boisés, notamment des bosquets de Frênes et de Robiniers exploités également pour la chasse et le transit. Cependant, des zones de report sont présentes à proximité directe de la ZEP.

Les milieux présents étant déjà en grande partie ouverts, le maintien d'une surface ouverte au sein de la centrale ne constituera pas une barrière imperméable pour la majorité des espèces susceptibles de traverser les milieux pionniers puis les pelouses qui s'y développeront à moyen terme.

| Incidences | Type | Mode | Durée | Délai | Portée | |
|---|------|---------|----------|------------|-------------|--------|
| Groupes concernés : Oiseaux, Reptiles, Insectes, Mammifères, Chiroptères | | | | | | |
| Perturbation d'individus | X | Négatif | Direct | Temporaire | Court terme | Locale |
| Perte de fonctionnalité des habitats (destruction/dégradation) | X | Négatif | Direct | Temporaire | Court terme | Locale |
| Gain de fonctionnalité des habitats (création/restauration) | X | Positif | Indirect | Permanent | Moyen terme | Locale |
| Perte d'individus | X | Négatif | Direct | Temporaire | Court terme | Locale |

Incidences lors de la phase d'exploitation

Effets sur les individus d'espèces

Aucune incidence majeure significative supplémentaire en matière de perturbation et perte d'individus n'est à prévoir en phase exploitation.

Des perturbations sont susceptibles d'être provoquées par la présence humaine, la circulation et le travail des engins au cours de la phase d'exploitation de la centrale. Cependant, les perturbations ne seront que très périodiques, sans incidence notable de par leur faible fréquence et ampleur, et considérées comme négligeables. Aucune pollution lumineuse ou sonore n'est attendue dans l'enceinte de la centrale.

De la même manière, les passages peu fréquents de personnes et de véhicules en phase d'exploitation sont peu susceptibles, de par leur faible ampleur et la mobilité de la plupart des espèces, d'engendrer des destructions d'individus. Ce risque sera considéré comme négligeable.

Effets sur la fonctionnalité des habitats d'espèces

Aucune incidence majeure significative supplémentaire en matière de dégradation d'habitats, de fragmentation et altération des fonctionnalités écologiques n'est à prévoir en phase exploitation.

Les habitats pionniers qui vont se développer au sein du parc photovoltaïque peuvent potentiellement attirer des espèces de reptiles, mais aussi de mammifères et certains oiseaux affiliés aux milieux ouverts. Les milieux présents étant déjà en grande partie ouverts, l'apparition d'une surface ouverte importante au sein de la centrale ne constituera pas de barrière imperméable. La majorité des espèces sont susceptibles de traverser les milieux pionniers puis les pelouses qui s'y développeront à moyen terme. Il est même possible que les surfaces occupées par les futurs panneaux soient fréquentées par les reptiles, les mammifères et les oiseaux, notamment pour l'alimentation voire la reproduction pour certains. Cependant, il est probable que les espèces aux exigences écologiques précises et associées aux actuelles pelouses calcicoles (Criquet de la Palène, l'Hésperie des Sanguisorbes, la Mélitée du Plantain, Bruant jaune, etc.) n'y trouvent plus d'habitats favorables fonctionnels.

A l'inverse, les milieux plus ouverts créés après l'installation des panneaux ne seront plus favorables à la nidification de la majorité des espèces des milieux semi-ouverts comme les Fringilles.

| Incidences | Type | Mode | Durée | Délai | Portée | |
|---|------|---------|----------|------------|-------------|--------|
| Groupes concernés : Oiseaux, Reptiles, Insectes, Mammifères, Chiroptères | | | | | | |
| Perturbation d'individus | X | Négatif | Direct | Temporaire | Court terme | Locale |
| Perte de fonctionnalité des habitats (destruction/dégradation) | X | Négatif | Direct | Temporaire | Court terme | Locale |
| Gain de fonctionnalité des habitats (création/restauration) | X | Positif | Indirect | Permanent | Moyen terme | Locale |
| Perte d'individus | X | Négatif | Direct | Temporaire | Court terme | Locale |

6.7.3 - Evaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons faunistiques

Incidences sur les Insectes

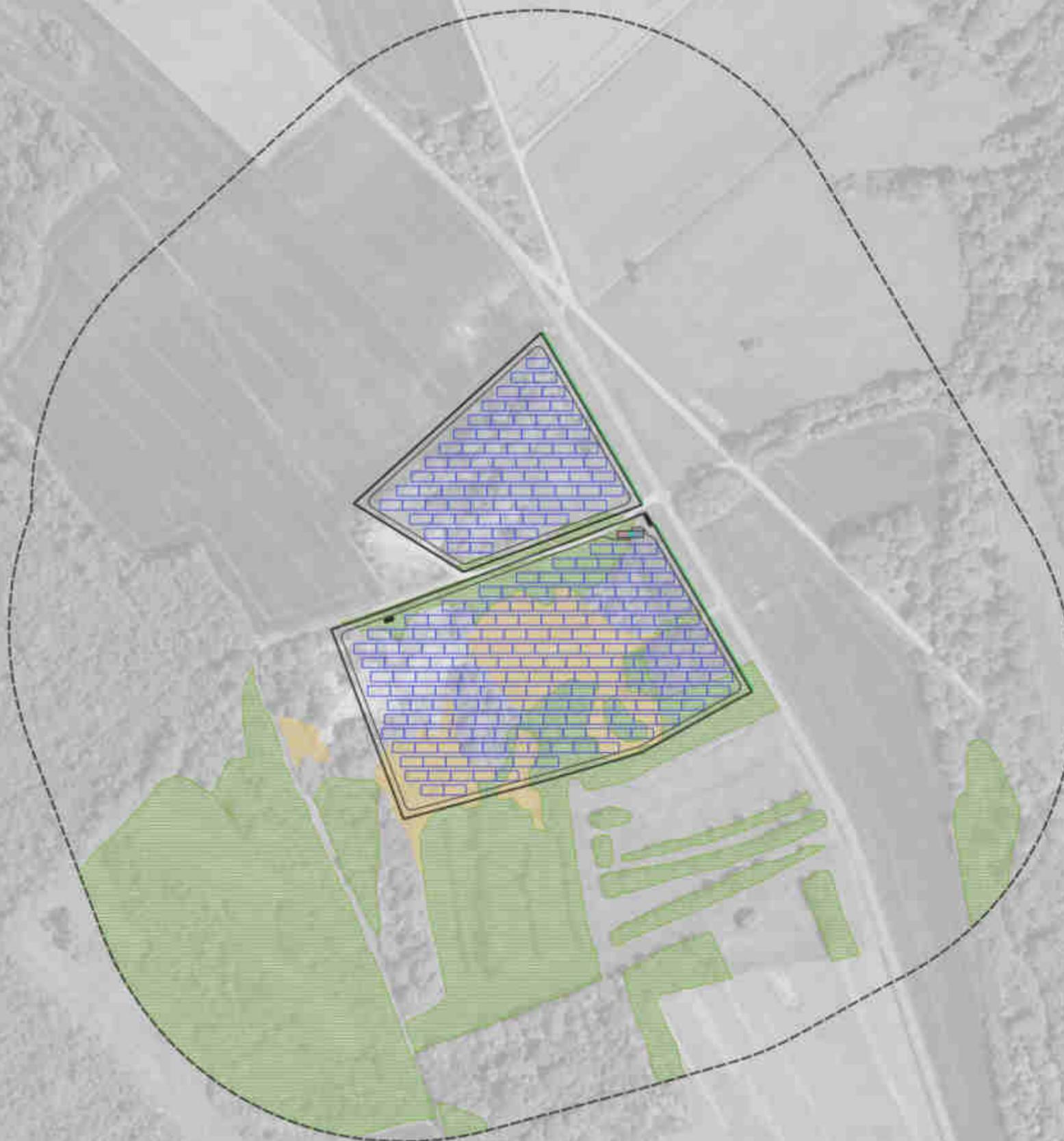
| | | |
|--|------------------------|---------------|
| Emprise du projet et habitats d'espèces - Insectes | Document n°22.187 / 25 | Dans le texte |
|--|------------------------|---------------|

Tous les stades de leur développement (œuf, larve, nymphe ou adulte vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré.

| Espèces | Criquet de la Palène | | Criquet noir-ébène | | Gazé | | Hespérie des Sanguisorbes | | Lucine | |
|--|--|------|--|------|--|------|---|------|---|------|
| Enjeu de la ZEP | Fort | | Modéré | | Modéré | | Fort | | Modéré | |
| Enjeu de la ZIP | Modéré | | Modéré | | Modéré | | Modéré | | Modéré | |
| Statut de protection | Non | | Non | | Non | | Non | | Non | |
| Secteurs géographiques | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP |
| Perte d'habitats Altération des fonctionnalités | 0,95 ha | 0 ha | 0,84 ha | 0 ha | 1,75 ha (dont perte de 0,23 ha) | 0 ha | 0,95 ha | 0 ha | 1,75 ha | 0 ha |
| Phase | Chantier / Exploitation | | Chantier / Exploitation | | Chantier | | Chantier / Exploitation | | Chantier / Exploitation | |
| Durée | Permanent | | Permanent | | Temporaire | | Permanent | | Permanent | |
| Délai | Court terme | | Court terme | | Court terme | | Court terme | | Court terme | |
| Création d'habitat Restauration des fonctionnalités | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha |
| Phase | - | | - | | - | | - | | - | |
| Durée | - | | - | | - | | - | | - | |
| Délai | - | | - | | - | | - | | - | |
| Perturbation d'individus | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 |
| Phase | Chantier | | Chantier | | Chantier | | Chantier | | Chantier | |
| Durée | Temporaire | | Temporaire | | Temporaire | | Temporaire | | Temporaire | |
| Délai | Court terme | | Court terme | | Court terme | | Court terme | | Court terme | |
| Perte d'individus | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 |
| Phase | Chantier | | Chantier | | Chantier | | Chantier | | Chantier | |
| Durée | Temporaire | | Temporaire | | Temporaire | | Temporaire | | Temporaire | |
| Délai | Court terme | | Court terme | | Court terme | | Court terme | | Court terme | |
| Portée | Locale | | Locale | | Locale | | Locale | | Locale | |
| Incidence positive brute | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | |
| Incidence négative brute | Forte | | Modérée | | Faible | | Forte | | Modéré | |
| Commentaires | Le site d'implantation de la centrale concerne 87% des habitats favorables à l'espèce présents dans la ZIP. Une partie sera perdue au droit des pistes (546 m ²) tandis qu'environ 9 000 m ² verront leur communauté végétale fortement impactée par le surplomb des modules. Ces milieux ne seront très probablement plus favorables à l'accueil de la population de Criquet de la Palène. Les travaux sont susceptibles d'entraîner des destructions d'individus. L'incidence négative brute est estimée forte. | | Le Criquet noir-ébène se retrouve sur les lisières buissonnantes à végétation herbacée haute, le long des haies et des boisements de la ZIP. 0,8 ha d'habitats favorables sont inclus dans le projet et feront l'objet de travaux de débroussaillage. Cette surface sera perdue pour l'espèce qui pourra potentiellement se reporter sur les secteurs bocagers au sud de la centrale, évités en amont du projet. Le risque de destruction d'individus au cours des opérations de débroussaillage est notable en l'absence de mise en œuvre de mesures. | | La ZIP est particulièrement favorable à l'espèce qui y trouve ses plantes hôtes dans les zones buissonnantes et les haies (rosacées buissonnantes : Aubépine, Prunellier ou Sorbier) et les espèces butinées par les adultes dans les pelouses et prairies. 0,2 ha de son habitat va être converti au droit des divers aménagements du site (chemin et citerne). Les milieux naturels conservés dans la centrale, bien qu'altérés lors de la phase de chantier, seront susceptibles d'accueillir à nouveau les imagos lors de la phase exploitation. Cependant les espaces buissonnants défrichés représentent une perte d'habitat de reproduction. Les travaux sont susceptibles d'entraîner des destructions d'individus en l'absence de mise en œuvre de mesures particulières. | | Le site d'implantation de la centrale concerne 87% des habitats favorables à l'espèce présents dans la ZIP. Une partie sera perdue au droit des pistes (546 m ²) tandis qu'environ 9 000 m ² verront leur communauté végétale fortement impactée par le surplomb des modules. Ces milieux ne seront très probablement plus favorables à l'accueil de la population d'Hespérie des Sanguisorbes. Les travaux sont susceptibles d'entraîner des destructions d'individus, notamment des œufs et chenilles. L'incidence négative brute est estimée forte. | | La Lucine est dépendante des écotones des lisières, clairières ensoleillées, prairies maigres bocagères, pelouses sèches buissonnantes. Les travaux de débroussaillage sur l'aire du projet vont donc engendrer une perte d'habitat de 1,7 ha et un risque de destruction d'individus. La présence d'un réseau bocager dense en périphérie du site est cependant très favorable au maintien de la population locale. L'incidence négative prévisible est estimée comme modérée. | |

| Espèces | Mélitée du Plantain | | Thécla de l'Amarel | | Zygène de la Coronille variée | | Zygène du Sainfoin | | Zygène transalpine | |
|----------------------------------|--|------|--|------|---|------|---|------|---|------|
| Enjeu de la ZEP | Fort | | Modéré | | Modéré | | Modéré | | Modéré | |
| Enjeu de la ZIP | Modéré | | Modéré | | Modéré | | Modéré | | Modéré | |
| Statut de protection | Non | | Non | | Non | | Non | | Non | |
| Secteurs géographiques | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP |
| Perte d'habitats | 0,95 ha | 0 ha | 0,84 ha | 0 ha | 0,84 ha (dont perte de 0,17 ha) | 0 ha | 1,75 ha (dont perte de 0,23 ha) | 0 ha | 1,75 ha (dont perte de 0,23 ha) | 0 ha |
| Altération des fonctionnalités | <i>Phase</i> Chantier / Exploitation | | <i>Phase</i> Chantier / Exploitation | | <i>Phase</i> Chantier | | <i>Phase</i> Chantier | | <i>Phase</i> Chantier | |
| | <i>Durée</i> Permanent | | <i>Durée</i> Permanent | | <i>Durée</i> Temporaire | | <i>Durée</i> Permanent | | <i>Durée</i> Permanent | |
| | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | |
| Création d'habitat | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha |
| Restauration des fonctionnalités | <i>Phase</i> - | | <i>Phase</i> - | | <i>Phase</i> - | | <i>Phase</i> - | | <i>Phase</i> - | |
| | <i>Durée</i> - | | <i>Durée</i> - | | <i>Durée</i> - | | <i>Durée</i> - | | <i>Durée</i> - | |
| | <i>Délai</i> - | | <i>Délai</i> - | | <i>Délai</i> - | | <i>Délai</i> - | | <i>Délai</i> - | |
| Perturbation d'individus | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 |
| | <i>Phase</i> Chantier | | <i>Phase</i> Chantier | | <i>Phase</i> Chantier | | <i>Phase</i> Chantier | | <i>Phase</i> Chantier | |
| | <i>Durée</i> Temporaire | | <i>Durée</i> Temporaire | | <i>Durée</i> Temporaire | | <i>Durée</i> Temporaire | | <i>Durée</i> Temporaire | |
| | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | |
| Perte d'individus | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 | Probable | 0 |
| | <i>Phase</i> Chantier | | <i>Phase</i> Chantier | | <i>Phase</i> Chantier | | <i>Phase</i> Chantier | | <i>Phase</i> Chantier | |
| | <i>Durée</i> Temporaire | | <i>Durée</i> Temporaire | | <i>Durée</i> Temporaire | | <i>Durée</i> Temporaire | | <i>Durée</i> Temporaire | |
| | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | | <i>Délai</i> Court terme | |
| Portée | Locale | | Locale | | Locale | | Locale | | Locale | |
| Incidence positive brute | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | |
| Incidence négative brute | Forte | | Modérée | | Modérée | | Modérée | | Modérée | |
| Commentaires | Le site d'implantation de la centrale concerne 87% des habitats favorables à l'espèce présents dans la ZIP. Une partie sera perdue au droit des pistes (546 m ²) tandis qu'environ 9 000 m ² verront leur communauté végétale fortement impactée par le surplomb des modules. Ces milieux ne seront très probablement plus favorables à l'accueil de la population de Mélitée du Plantain. Les travaux sont susceptibles d'entraîner des destructions d'individus, notamment des œufs et chenilles. L'incidence négative brute est estimée forte. | | Le Thécla de l'Amarel est dépendant de la présence de Prunellier, plante hôte de sa chenille. Les zones de pelouses buissonnantes, les fourrés et les bosquets abritant des Prunelliers et soumis à l'emprise du projet vont faire l'objet d'un débroussaillage, engendrant une perte d'habitat significative pour l'espèce. Ces travaux sont de plus susceptibles d'entraîner des destructions d'individus, notamment des œufs et chenilles. La présence d'un réseau bocager et de milieux semi-ouverts riches en Prunellier en périphérie du site est cependant très favorable au maintien de la population locale. L'incidence du projet est modérée concernant cette espèce. | | La présence de Coronille variée est indispensable pour la reproduction de cette Zygène. Dans la ZEP on la retrouve au niveau des ourlets ensoleillés des pelouses et prairies. La création de la centrale va impacter 0,67 ha de ces habitats. Cette altération pourra n'être que temporaire si la Coronille variée se développe dans les milieux ouverts de la centrale, malgré les modifications microclimatiques engendrées par l'implantation des panneaux. Les travaux sont de plus susceptibles d'entraîner des destructions d'individus, notamment des œufs et chenilles. Des milieux favorables à l'espèce (avec sa plante hôte) sont notamment présents au sud et ont fait l'objet d'un évitement en amont. L'incidence du projet est modérée concernant cette espèce. | | Les pelouses sèches et les écotones de la ZEP accueillent les plantes hôte de cette Zygène. La création de la centrale va impacter 1,75 ha de ces habitats. Cette altération pourra n'être que temporaire si ses plantes hôtes se développent dans les milieux ouverts de la centrale, malgré les modifications microclimatiques engendrées par l'implantation des panneaux. Les travaux sont de plus susceptibles d'entraîner des destructions d'individus, notamment des œufs et chenilles. Les milieux bocagers au sud de la ZEP et évités en amont, restent favorables à l'espèce. L'incidence du projet est modérée concernant cette espèce. | | Les pelouses sèches et les écotones de la ZEP accueillent les plantes hôte de cette Zygène. La création de la centrale va impacter 1,75 ha de ces habitats. Cette altération pourra n'être que temporaire si ses plantes hôtes se développent dans les milieux ouverts de la centrale, malgré les modifications microclimatiques engendrées par l'implantation des panneaux. Les travaux sont de plus susceptibles d'entraîner des destructions d'individus, notamment des œufs et chenilles. Les milieux bocagers au sud de la ZEP et évités en amont, restent favorables à l'espèce. L'incidence du projet est modérée concernant cette espèce. | |



Projet

-  Zone d'influence du projet
-  Clôture
-  Poste technique
-  Réserve incendie
-  Piste légère
-  Emprise des panneaux au sol
-  Haie
-  Aire d'aspiration
-  Poteau d'aspiration

Habitats Insectes

-  Cortège des lisières, des haies, et des ourlets : Crique noir-ébéne, Gazé, Lucine, Thécia de l'Amarel, Zygène de la Coronille, Zygène du Sainfoin, Zygène transalpine
-  Cortège des milieux pelousaires : Criquet de la Palène, Hespérie des Sanguisorbes, Lucine, Gazé, Mélitée du Plantain, Zygène de la Coronille, Zygène du Sainfoin, Zygène transalpine

0 50 100 m



Incidences sur les Amphibiens

Les différentes espèces d'Amphibiens citées à l'article 2 et 3 de l'arrêté du **8 janvier 2021** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (tout œuf, larve ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

Aucune espèce à enjeu de conservation n'a été recensée dans la ZEP ou la ZIP ou n'est potentiellement présente.
La ZEP ne présente pas d'enjeu pour les Amphibiens (habitats de reproduction et/ou terrestres).

Incidences sur les Reptiles

Emprise du projet et enjeux relatifs aux reptiles

Document n°22.187 / 26

Dans le texte

Les différentes espèces de Reptiles citées à l'article 2 et 3 de l'arrêté du **8 janvier 2021** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (tout œuf, jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré.

| Espèces | Lézard des souches | | Coronelle lisse* | | Lézard des murailles Orvet fragile* | |
|----------------------------------|---|------------------|--|------------------|--|------------------|
| | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP |
| Enjeu de la ZEP | Fort | | Modéré | | Faible | |
| Enjeu de la ZIP | Fort | | Modéré | | Faible | |
| Statut de protection | Oui | | Oui | | Oui | |
| Secteurs géographiques | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP |
| Perte d'habitats | 1,71 ha | 0 ha | 1,71 ha | 0 ha | > 1,71 ha | 0 ha |
| Altération des fonctionnalités | | | | | | |
| Phase | Chantier / Exploitation | - | Chantier / Exploitation | - | - | - |
| Durée | Permanent | - | Permanent | - | - | - |
| Délai | Court terme | - | Court terme | - | - | - |
| Création d'habitat | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha |
| Restauration des fonctionnalités | | | | | | |
| Phase | - | - | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - | - | - |
| Perturbation d'individus | Possible | Non significatif | Possible | Non significatif | Possible | Non significatif |
| Phase | Chantier | - | Chantier | - | Chantier | - |
| Durée | Temporaire | - | Temporaire | - | Temporaire | - |
| Délai | Court terme | - | Court terme | - | Court terme | - |
| Perte d'individus | Possible | Non significatif | Possible | Non significatif | Possible | Non significatif |
| Phase | Chantier | - | Chantier | - | Chantier | - |
| Durée | Temporaire | - | Temporaire | - | Temporaire | - |
| Délai | Court terme | - | Court terme | - | Court terme | - |
| Portée | Locale | | Locale | | Locale | |
| Incidence positive brute | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | |
| Incidence négative brute | Forte | | Modérée | | Faible | |
| Commentaires | Le Lézard des souches affectionne les espaces structurellement variés comme les lisières des haies bien stratifiées et les secteurs de pelouses rases associées à des végétation plus fournies pour s'abriter. L'implantation du projet concerne 1,71 ha de ses habitats qui seront débroussaillés et donc perdus pour l'espèce. Un risque de destruction d'individu est également bien réel lors de la phase chantier. Au vu de l'enjeu régional de l'espèce et de l'ampleur des remaniements des habitats pour le projet, l'incidence négative brute est estimée forte. | | Les pelouses sèches, zones buissonnantes, haies et lisières de la ZEP sont favorables à la Coronelle lisse. Ces habitats seront perdus à hauteur de 1,7 ha pour l'espèce après le débroussaillage en phase chantier. Un risque de destruction d'individu est également bien réel lors de cette dernière. | | Espèces de Reptiles protégées pour lesquelles l'enjeu de la ZEP est considéré comme faible parce que les habitats de la ZEP ne présentent pas d'intérêt particulier pour ces espèces et les risques de perturbations liés au projet ne sont pas susceptibles de compromettre la réalisation de leur cycle biologique. Un risque de dégradation et de perturbation des individus d'espèces existe tout de même. | |

* Espèce non contactée mais dont la probabilité de présence est considérée comme forte dans la ZEP et la ZIP



- Projet**
- Zone d'influence du projet
 - Clôture
 - Poste technique
 - Réserve incendie
 - Piste légère
 - Emprise des panneaux au sol
 - Haie
 - Aire d'aspiration
 - Poteau d'aspiration
- Habitats Reptiles**
- Lézard des souches, Coronelle lisse, Lézard des murailles, Orvet fragile
 - Orvet fragile

0 50 100 m



Incidences sur les Oiseaux

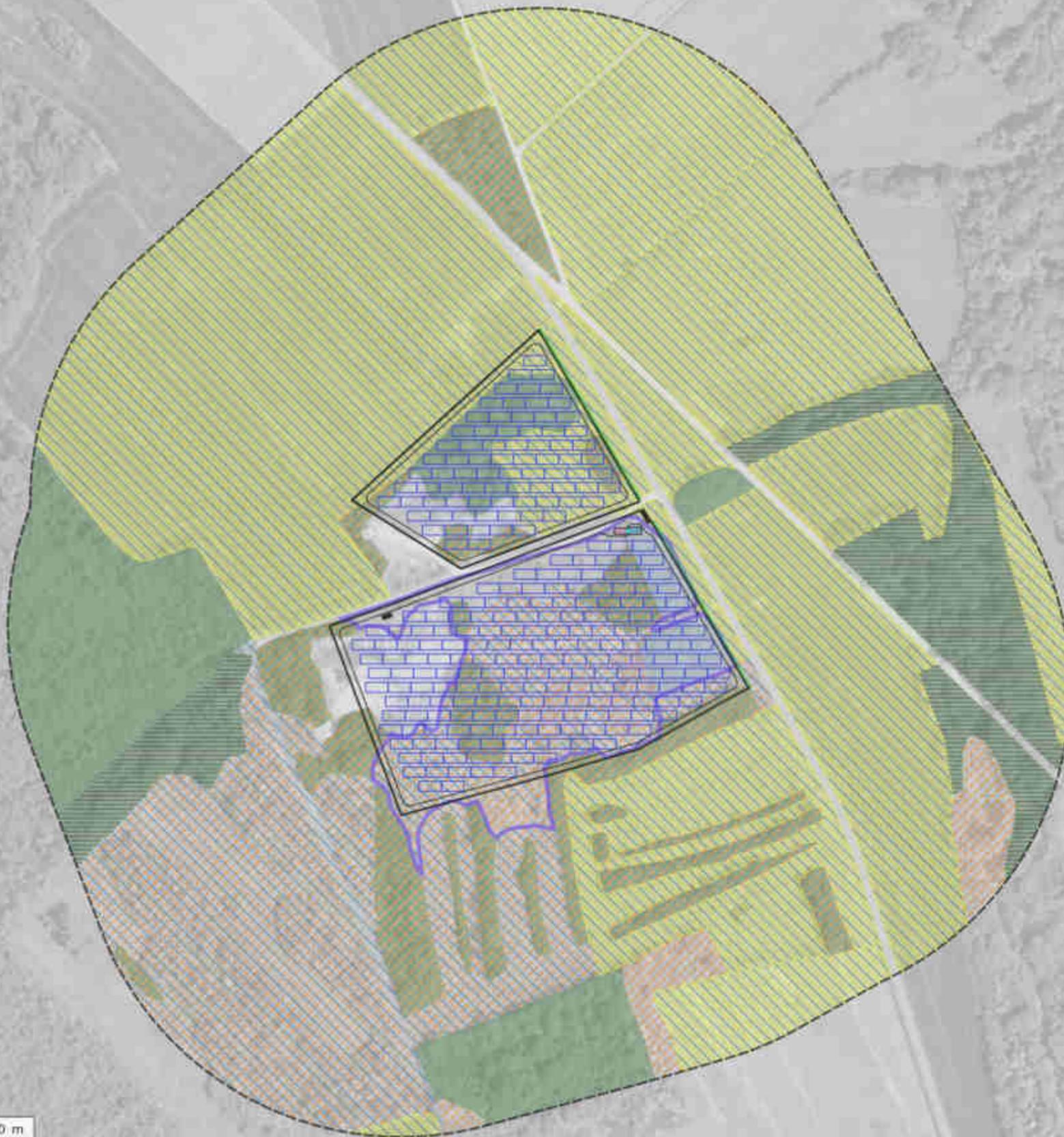
Emprise du projet et habitats d'espèces - Oiseaux

Document n°22.187 / 27 Dans le texte

Les différentes espèces d'oiseaux citées à l'article 3 de l'arrêté du **29 octobre 2009** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (œufs, juvéniles, adultes). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (reproduction, repos, hivernage etc.) sont concernés par cet arrêté. Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons pour lesquels la ZEP revêt un intérêt au moins modéré.

| Espèces | Alouette lulu | | Pie-grièche écorcheur | | Cortège des milieux bocagers : | |
|----------------------------------|--|-------------------------|---|-------------------------|---|--|
| | | | | | Fauvette babillarde Bruant jaune Fauvette des jardins Fauvette grisette Tarier pâtre | Torcol fourmilier Bouvreuil pivoine Linotte mélodieuse Chardonneret élégant |
| Enjeu de la ZEP | Fort | | Fort | | Modéré | |
| Enjeu de la ZIP | Fort | | Fort | | Modéré | |
| Statut de protection | Oui | | Oui | | Oui | |
| Secteurs géographiques | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP |
| Perte d'habitats | 0 ha | 1,96 ha | 0 ha | 1,96 ha | 0 ha | 1,96 ha |
| Altération des fonctionnalités | | | | | | |
| Phase | - | Chantier / Exploitation | - | Chantier / Exploitation | - | Chantier / Exploitation |
| Durée | - | Permanent | - | Permanent | - | Permanent |
| Délai | - | Court terme | - | Court terme | - | Court terme |
| Création d'habitat | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha |
| Restauration des fonctionnalités | | | | | | |
| Phase | - | - | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - | - | - |
| Perturbation d'individus | Non significatif | Possible | Non significatif | Possible | Non significatif | Possible |
| Phase | - | Chantier | - | Chantier | - | Chantier |
| Durée | - | Temporaire | - | Temporaire | - | Temporaire |
| Délai | - | Court terme | - | Court terme | - | Court terme |
| Perte d'individus | Non significatif | Possible | Non significatif | Possible | Non significatif | Possible |
| Phase | - | Chantier | - | Chantier | - | Chantier |
| Durée | - | Temporaire | - | Temporaire | - | Temporaire |
| Délai | - | Court terme | - | Court terme | - | Court terme |
| Portée | Locale | | Locale | | Locale | |
| Incidence positive brute | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | |
| Incidence négative brute | Forte | | Forte | | Modérée | |
| Commentaires | <p>Au moins un couple local, nicheur probable des 1,96 ha de milieux bocagers et de pelouses concernés par le projet. Une partie de l'habitat de reproduction a été évité en amont, qui correspond aux 4,3 ha de prairies de fauches associées aux haies bocagères au sud de la ZEP. Bien que l'espèce soit connue pour coloniser aisément les parcs photovoltaïques pour nicher, il n'en ait rien de certain pour ce projet. En effet, le site se situe en limite nord de son aire de répartition et l'aire de reproduction, plutôt homogène sur le reste du territoire, y est fragmenté et fortement conditionné par les paramètres de l'habitat (niveau d'ensoleillement, nature du sol, présence de ligneux dispersés et d'une végétation courte à rase comportant des surfaces nues). Après implantation le site ne correspondra plus aux exigences écologiques de l'espèce. La perte d'habitat est donc considérée comme permanente. Le risque de destruction d'individus est à considérer, lors des opérations de fauche et de défrichage, puisque ces dernières sont susceptibles de détruire des nichées présentes autant en phase de travaux que d'exploitation.</p> | | <p>Au moins un couple, peut être deux dans la ZEP. La mosaïque bocagère, mêlant haies stratifiées, prairies et pelouses, est particulièrement favorable à cette espèce. 1,96 ha de ces espaces vont être détruits en faveur de l'implantation de la centrale.</p> <p>Les espaces ouverts de la centrale pourront éventuellement constituer des habitats de chasse pour l'espèce, qui y trouvera de nombreux perchoirs pour chasser à l'affût. Ce gain apparaît toutefois négligeable, puisque les habitats initialement présents étant également en partie favorables à l'alimentation. Le risque de destruction d'individus est grand, lors des opérations de déboisement susceptibles de détruire des nichées. 4,3 ha de prairies de fauches associées à des haies bocagères favorables à l'espèce ont été évitées en amont au sud de la ZEP.</p> | | <p>Le projet impactera 1,96 ha d'habitats favorables pour ces espèces. Il s'agit d'habitats de reproduction (bosquets), d'alimentation (pelouses, prairies) ou remplissant les deux fonctions simultanément comme les haies bocagères, ronciers ou fourrés. Le projet englobe 18,5% des habitats favorables recensés au sein de la ZIP. Le débroussaillage de ces espaces et les modifications engendrées par la pose des modules ne permettra plus la nidification de ces espèces sur le site et leur alimentation dans une moindre mesure. En revanche, le maillage de prairie et de haies bocagères au sud du site a été soustrait du projet (4,3 ha), il constitue des habitats de nidifications favorables à certaines de ces espèces ou au moins une zone refuge et de liaison écologique entre les zones de report disponibles en périphérie de la centrale.</p> <p>Une incidence lors des travaux est prévisible, notamment en termes de dérangement et de destruction d'individus, lors de la période de reproduction.</p> | |

| Espèces | Alouette lulu | | Pie-grièche écorcheur | | Cortège des milieux bocagers : | | | |
|--|--|-------------------------|--|--------------------------|---|--|---|------------------|
| | | | | | Fauvette babillarde Bruant jaune Fauvette des jardins Fauvette grisette Tarier pâtre | Torcol fourmilier Bouvreuil pivoine Linotte mélodieuse Chardonneret élégant | | |
| Espèces | Cortège des milieux boisés : Pic épeichette Pouillot fitis Tourterelle des bois | | Bondrée apivore (habitat de chasse) | | Alouette des champs | | Autres espèces protégées | |
| Enjeu de la ZEP | Modéré | | Modéré | | Modéré | | Faible | |
| Enjeu de la ZIP | Modéré | | Modéré | | Modéré | | Faible | |
| Statut de protection | Oui sauf la Tourterelle des bois | | Oui | | Non | | Non | |
| Secteurs géographiques | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP |
| Perte d'habitats Altération des fonctionnalités | 0 ha | 1,1 ha | 0 ha | 1,5 ha de zone de chasse | 0 ha | 0,4 ha | 0 ha | Non significatif |
| Phase | - | Chantier / Exploitation | - | Chantier / Exploitation | - | Chantier / Exploitation | - | - |
| Durée | - | Permanent | - | Permanent | - | Permanent | - | - |
| Délai | - | Court terme | - | Court terme | - | Court terme | - | - |
| Création d'habitat Restauration des fonctionnalités | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha |
| Phase | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Perturbation d'individus | Non significatif | Possible | Non significatif | Possible | Non significatif | Possible | Non significatif | Possible |
| Phase | - | Chantier | - | Chantier | - | Chantier | - | Travaux |
| Durée | - | Temporaire | - | Temporaire | - | Temporaire | - | Temporaire |
| Délai | - | Court terme | - | Court terme | - | Court terme | - | Court terme |
| Perte d'individus | Non significatif | Possible | Non significatif | Non significatif | Non significatif | Possible | Non significatif | Possible |
| Phase | - | Chantier | - | - | - | Chantier | - | Travaux |
| Durée | - | Temporaire | - | - | - | Temporaire | - | Temporaire |
| Délai | - | Court terme | - | - | - | Court terme | - | Court terme |
| Portée | Locale | | Locale | | Locale | | Locale | |
| Incidence positive brute | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | |
| Incidence négative brute | Modérée | | Négligeable | | Faible | | Faible | |
| Commentaires | Le projet impactera 1,1 ha de formations préforestières, habitats de reproduction pour ces espèces. En revanche, le maillage de prairies et de haies bocagères au sud du site a été soustrait du projet (4,3 ha), il constitue des habitats de nidifications favorables ces espèces ou au moins une zone refuge et de liaison écologique entre les zones de report disponibles en périphérie de la centrale. Une incidence lors des travaux est prévisible, notamment en termes de dérangement et de destruction d'individus, lors de la période de reproduction. | | Le projet entrainera l'altération de 1,5 ha d'habitats de chasse pour la Bondrée apivore. Toutefois, les habitats en question n'étaient utilisés qu'à la marge et les habitats les plus favorables ont été évités en amont. De plus, il est possible que l'espèce viennent exploiter les milieux ouverts de la centrale si ces derniers accueillent des nids d'hyménoptères. | | Le projet concerne 0,49 ha de cultures favorables à l'Alouette des champs. Cela représente une très faible part des habitats favorables dans la ZIP, à hauteur de moins de 2%. La perte d'habitat est ici négligeable à l'échelle de la population. Le principal risque réside dans la destruction de nichées en période de reproduction. | | Ces espèces sont globalement communes et largement représentées en région. La petite superficie du projet n'est pas de nature à impacter significativement les habitats de ces espèces. En revanche, les travaux peuvent être à l'origine d'une perturbation voire d'une destruction d'individus, lors de la période sensible de la nidification notamment. | |



Projet

-  Zone d'influence du projet
-  Clôture
-  Poste technique
-  Réserve incendie
-  Piste légère
-  Emprise des panneaux au sol
-  Haie
-  Aire d'aspiration
-  Poteau d'aspiration

Habitats Oiseaux

-  Cortège des milieux bocagers : Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois et Fringilles
-  Cortège des milieux boisés : Pic épeichette, Pouillot fitis, Tourterelle des bois
-  Cortège des milieux ouverts agricoles : Alouette des champs
-  Milan royal et Bondrée apivore : habitat de chasse
-  Milan royal et Bondrée apivore : habitat de nidification
-  Roitelet huppé : habitat d'hivernage
-  Tariet pâtre

0 50 100 m



Incidences sur les Mammifères (hors Chiroptères)

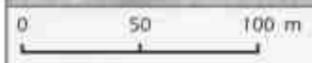
Emprise du projet et habitats d'espèces - Mammifères

Document n°22.187 / 28 Dans le texte

Les différentes espèces de Mammifères citées à l'article 2 de l'arrêté du **23 avril 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les taxons pour lesquels la ZEP ou la ZIP revêt un intérêt au moins modéré.

| Espèces | Chat forestier (secteur alimentation, gîte et chasse) | | Ecureuil roux | | Autres espèces | |
|--|--|-------------|--|-------------------------|---|-----|
| Enjeu de la ZEP | Faible | | Faible | | Faible | |
| Enjeu de la ZIP | Modéré | | Faible | | Faible | |
| Statut de protection | Oui | | Oui | | Non | |
| Secteurs géographiques | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP |
| Perte d'habitats Altération des fonctionnalités | Possible | 2,34 ha | 0 ha | 2,06 ha | Non significatif | |
| Phase | Chantier | Chantier | - | Chantier / Exploitation | - | |
| Durée | Temporaire | Temporaire | - | Permanent | - | |
| Délai | Court terme | Court terme | - | Court terme | - | |
| Création d'habitat Restauration des fonctionnalités | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | Non significatif | |
| Phase | - | - | - | - | - | |
| Durée | - | - | - | - | - | |
| Délai | - | - | - | - | - | |
| Perturbation d'individus | Possible | Possible | Non significatif | Possible | Non significatif | |
| Phase | Chantier | Chantier | - | Chantier | - | |
| Durée | Temporaire | Temporaire | - | Temporaire | - | |
| Délai | Court terme | Court terme | - | Court terme | - | |
| Perte d'individus | 0 | 0 | 0 | Possible | Non significatif | |
| Phase | - | - | - | Chantier | - | |
| Durée | - | - | - | Temporaire | - | |
| Délai | - | - | - | Court terme | - | |
| Portée | Locale | | Locale | | Locale | |
| Incidence positive brute | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | |
| Incidence négative brute | Faible | | Faible | | Négligeable | |
| Commentaires | De par la superficie favorable à l'espèce sur la ZEP (qui représente moins de 2% du plus petit territoire vital d'un individu), celle-ci ne présente qu'un faible enjeu pour l'espèce. La ZEP ne présente pas de boisements susceptibles d'offrir des abris de reproduction. La seule incidence prévisible sur cette espèce concerne d'éventuels dérangements sur des gîtes de repos ou les zones de chasse. Les individus risquent d'éviter temporairement la partie de la ZIP contiguë à la centrale, effarouchés par les activités du chantier. | | Le projet entrainera la perte de 1,59 ha d'habitat forestier, ce qui toutefois s'avère faible au regard de la superficie des boisements localement. En revanche, il est possible que le projet (défrichement) soit à l'origine d'une destruction d'individus, notamment lors de la période de reproduction (jeunes non sevrés, encore dépendants). | | Les autres espèces de Mammifères inventoriées sur la zone d'étude sont considérées comme communes localement et sans enjeu de conservation local. Le projet n'est pas en mesure de remettre en question la viabilité des populations locale de Mammifères sans enjeux régionaux marqués | |



| Projet | |
|---------------------|---|
| | Zone d'influence du projet |
| | Clôture |
| | Poste technique |
| | Réserve incendie |
| | Piste légère |
| | Emprise des panneaux au sol |
| | Haie |
| | Aire d'aspiration |
| | Poteau d'aspiration |
| Habitats Mammifères | |
| | Chat forestier : secteurs d'alimentation |
| | Chat forestier : secteurs de gîte et de déplacement |
| | Ecureuil roux |



Incidences sur les Chiroptères

Emprise du projet et enjeux relatifs aux chiroptères

Document n°22.187 / 29 Dans le texte

Les différentes espèces de Mammifères citées à l'article 2 de l'arrêté du **23 avril 2007** bénéficient d'une protection à tous les stades de leur développement (jeune ou adulte, vivant ou mort). Aussi, les habitats nécessaires au bon déroulement de l'intégralité de leur cycle biologique (sites de reproduction et aires de repos des animaux) sont concernés par cet arrêté.

Le tableau suivant présente l'évaluation des incidences prévisibles du projet sur les espèces pour lesquels la ZEP revêt un intérêt au moins modéré ou protégées à l'échelle nationale.

| Espèces | Barbastelle d'Europe | | Murin d'Alcathoe | | Murin de Bechstein | | Murin à oreilles échancrées* | | Petit Rhinolophe | |
|----------------------------------|--|-------------|--|-------------|--|-------------|---|-------------|---|-------------|
| Enjeu de la ZEP | Modéré | | Faible | | Modéré | | Faible | | Fort | |
| Enjeu de la ZIP | Fort | | Fort | | Fort | | Fort | | Fort | |
| Statut de protection | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | |
| Secteurs géographiques | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP |
| Perte d'habitats | 0 ha | 2,98 ha | 0 ha | 2,24 ha | 0 ha | 2,32 ha | 0 ha | 2,98 ha | 0 ha | 2,98 ha |
| Altération des fonctionnalités | | | | | | | | | | |
| Phase | - | Travaux | - | Travaux | - | Travaux | - | Travaux | - | Travaux |
| Durée | - | Permanent | - | Permanent | - | Permanent | - | Permanent | - | Permanent |
| Délai | - | Court terme | - | Court terme | - | Court terme | - | Court terme | - | Court terme |
| Création d'habitat | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha |
| Restauration des fonctionnalités | | | | | | | | | | |
| Phase | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Perturbation d'individus | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu |
| Phase | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Perte d'individus | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu |
| Phase | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Portée | Locale | | Locale | | Locale | | Locale | | Locale | |
| Incidence positive brute | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | |
| Incidence négative brute | Modérée | | Négligeable | | Modérée | | Faible | | Modérée | |
| Commentaires | La Barbastelle d'Europe a été contactée au sein de la ZEP, où elle exploite les milieux semi-ouverts et notamment les milieux pelousaires buissonnants et les prairies longées par les lisières des haies et des bosquets. Bien que les larges haies présentes au sud de la ZEE aient été évitées en amont, 2,98 ha d'habitats de chasse et de transit vont toutefois être impactés par le projet. Cet impact altérera la mosaïque d'habitats présente sur la ZEP et la ZIP. | | Le Murin d'Alcathoe exploite les milieux de la ZEP majoritairement pour le transit. 2,24 ha d'habitats de chasse et de transit vont être impactés par le projet. Ces habitats concernent les milieux semi-ouverts et forestiers formant des lisières nécessaires pour le déplacement de l'espèce. Cependant, de nombreuses lisières se trouvent aux abords immédiats de la ZEP, grâce au réseau de haies bocagères et de petits boisements, un report est donc possible. L'incidence du projet sera ainsi négligeable. | | Le Murin de Bechstein exploite majoritairement les milieux forestiers, cependant il a également été contacté le long des lisières et au sein des milieux semi-ouverts de la ZEP. Ce sont donc 2,32 ha de milieux fonctionnels pour la chasse et pour le transit qui seront impactés par le projet. Cette espèce possède un petit domaine vital, ces milieux sont donc susceptibles d'être exploités régulièrement. | | Le Murin à oreilles échancrées apprécie les mosaïques d'habitats et les milieux semi-ouverts, la ZEP peut donc être exploitée par l'espèce. Toutefois, l'espèce possède un grand domaine vital, elle est ainsi capable de se reporter sur des habitats similaires à la ZEP pour son activité de chasse. | | Le projet entraînera la dégradation de 2,98 ha d'habitats participant à une mosaïque de milieux particulièrement appréciée par le Petit Rhinolophe. Les milieux pelousaires buissonnants étant peu communs sur le territoire, la mosaïque présente dans la ZEP ne s'observe pas à proximité du site. Bien que le secteur sud de la ZIP propice à la chasse de l'espèce soit évité en amont, une incidence du projet reste présente. | |

| Espèces | Grand Murin | | Murin de Brandt* | | Murin à moustaches* | | Murin de Natterer | | Complexe des Oreillards | |
|----------------------------------|---|------------|--|-------------|---|-------------|---|-------------|---|-------------|
| Enjeu de la ZEP | Négligeable | | Faible | | Faible | | Faible | | Modéré | |
| Enjeu de la ZIP | Modéré | | Modéré | | Modéré | | Modéré | | Modéré | |
| Statut de protection | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | | Oui | |
| Secteurs géographiques | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP |
| Perte d'habitats | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 2,98 ha | 0 ha | 2,98 ha | 0 ha | 2,98 ha | 0 ha | 2,98 ha |
| Altération des fonctionnalités | | | | | | | | | | |
| Phase | - | - | - | Travaux | - | Travaux | - | Travaux | - | Travaux |
| Durée | - | - | - | Permanent | - | Permanent | - | Permanent | - | Permanent |
| Délai | - | - | - | Court terme | - | Court terme | - | Court terme | - | Court terme |
| Création d'habitat | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha |
| Restauration des fonctionnalités | | | | | | | | | | |
| Phase | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Perturbation d'individus | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu |
| Phase | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Perte d'individus | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu |
| Phase | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Portée | Locale | | Locale | | Locale | | Locale | | Locale | |
| Incidence positive brute | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | | Négligeable | |
| Incidence négative brute | Négligeable | | Faible | | Faible | | Faible | | Faible | |
| Commentaires | Espèce majoritairement forestière ayant un large domaine vital, le projet ne porte pas d'incidence sur ses habitats de chasse et/ou de transit. | | Le projet impactera 2,98 ha de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés, susceptibles d'être utilisés par le Murin de Brandt. L'espèce reste toutefois majoritairement forestière, elle peut donc trouver des habitats d'intérêt dans la ZIP. | | Le Murin à moustaches utilise des habitats diversifiés pour chasser, la mosaïque d'habitats impactée (2,98 ha) peut ainsi correspondre à des milieux d'intérêt pour cette espèce. L'enjeu de la ZEP restait toutefois faible pour cette espèce. | | Le Murin de Natterer a été contacté dans la ZIP, mais les milieux de la ZEP peuvent être occasionnellement exploités. 2,98 ha de milieux diversifiés fonctionnels pour la chasse et le transit sont impactés par le projet. Cet impact altérera la mosaïque d'habitats présente sur la ZEP et la ZIP. L'enjeu de la ZEP restait toutefois faible pour cette espèce. | | Les milieux qui seront impactés par le projet dans la ZEP (2,98 ha) seront davantage exploités par l'Oreillard gris. Toutefois, il possède un domaine vital assez important, qui lui permettra un éventuel report. De plus, les larges haies présentes au sud de la ZIP ont été évitées en amont lors de la conception du projet. | |

| Espèces | Sérotine commune | | Noctule de Leisler*, Pipistrelle de Nathusius*, Pipistrelle commune | |
|----------------------------------|--|-------------|---|------------|
| Enjeu de la ZEP | Modéré | | Négligeable | |
| Enjeu de la ZIP | Modéré | | Modéré | |
| Statut de protection | Non | | Oui | |
| Secteurs géographiques | ZIP | ZEP | ZIP | ZEP |
| Perte d'habitats | 0 ha | 2,98 ha | 0 ha | 0 ha |
| Altération des fonctionnalités | | | | |
| Phase | - | Travaux | - | - |
| Durée | - | Permanent | - | - |
| Délai | - | Court terme | - | - |
| Création d'habitat | 0 ha | 0 ha | 0 ha | 0 ha |
| Restauration des fonctionnalités | | | | |
| Phase | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - |
| Perturbation d'individus | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu |
| Phase | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - |
| Perte d'individus | 0 individu | 0 individu | 0 individu | 0 individu |
| Phase | - | - | - | - |
| Durée | - | - | - | - |
| Délai | - | - | - | - |
| Portée | Locale | | Locale | |
| Incidence positive brute | Négligeable | | Négligeable | |
| Incidence négative brute | Modérée | | Négligeable | |
| Commentaires | <p>Bien que flexible dans le choix de ses habitats de chasse, la Sérotine commune apprécie les milieux ouverts mixtes, c'est pourquoi les milieux de la ZEP font partie de ses terrains de chasse. La dégradation de 2,98 ha d'habitats de chasse et de transit favorables induit une incidence notable pour l'espèce.</p> | | <p>Pour les trois autres espèces protégées de chiroptères contactées ou potentielles, l'intérêt de la zone d'étude élargie est faible. L'incidence du projet sur ces espèces est considérée comme négligeable (habitats ne présentant pas d'intérêt particulier ou possibilité d'un éventuel report sur des habitats similaires périphériques).</p> | |



| Projet | |
|----------------------|------------------------------|
| | Zone d'influence du projet |
| | Clôture |
| | Poste technique |
| | Réserve incendie |
| | Piste légère |
| | Emprise des panneaux au sol |
| | Haie |
| | Aire d'aspiration |
| | Poteau d'aspiration |
| Habitats Chiroptères | |
| | Zone de chasse |
| | Zone de chasse et de transit |

0 50 100 m



6.7.4 - Synthèse des principales incidences sur les espèces faunistiques

Pour les espèces pour lesquelles la ZEP (zone d'emprise du projet) présente un enjeu au moins modéré, les principales incidences prévisibles sont :

| Groupe | Espèce | Principales incidences | Durée | Phase | Nbre individus concernés | Surface d'habitat concerné | Incidences négatives | | Incidences positives |
|------------|---|---|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| | | | | | | | | | |
| Insectes | Criquet de la Palène Hespérie des Sanguisorbes Mélitée du Plantain | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | Perte de 0,95 ha | Forte | Significatif | - |
| Insectes | Criquet noir-ébène Thécla de l'Amarel | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | Perte de 0,8 ha | Modérée | Significatif | - |
| Insectes | Gazé | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | 1,75 ha (dont perte de 0,23 ha) | Faible | Significatif | - |
| Insectes | Lucine | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | Perte de 1,75 ha | Modérée | Significatif | - |
| Insectes | Zygène de la Coronille variée | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | 0,84 ha (dont perte de 0,17 ha) | Modérée | Significatif | - |
| Insectes | Zygène du Sainfoin Zygène transalpine | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | 1,75 Ha (dont perte de 0,23ha) | Modérée | Significatif | - |
| Reptiles | Lézard des souches | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | 1,71 ha | Forte | Significatif | - |
| Reptiles | Coronelle lisse* | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | 1,71 ha | Modérée | Significatif | - |
| Reptiles | Lézard des murailles Orvet fragile* | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | n.s. | >1,71 ha | Faible | Significatif | - |
| Oiseaux | Alouette lulu Pie-grièche écorceur | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | 1,96 ha | Forte | Significatif | - |
| Oiseaux | <u>Cortège des milieux bocagers :</u> Fauvette babillarde Bruant jaune Fauvette des jardins Fauvette grisette Tarier pâtre Torcol fourmilier* Bouvreuil pivoine Linotte mélodieuse Chardonneret élégant | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | 1,96 ha | Modérée | Significatif | - |
| Oiseaux | <u>Cortège des milieux boisés :</u> Pic épeichette Pouillot fitis Tourterelle des bois | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | 1,1 ha | Modérée | Significatif | - |
| Oiseaux | Bondrée apivore (habitat de chasse) | Perte et altération d'habitats d'espèces | Temporaire | Chantier | - | 1,5 ha | Négligeable | Non-significatif | - |
| Oiseaux | Alouette des champs | Perte et altération d'habitats d'espèces Perte d'individus à tous les stades | Permanent Temporaire | Exploitation Chantier | > 1 | 0,4 ha | Faible | Significatif | - |
| Mammifères | Chat forestier (secteur alimentation, gîte et chasse) | Perte et altération d'habitats d'espèces | Temporaire | Chantier | - | 2,34 ha | Faible | Significatif | - |
| Chiroptère | Barbastelle d'Europe Petit Rhinolophe Sérotine commune | Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces (chasse et transit) | Permanent | Chantier | - | 2,98 ha | Modérée | Significatif | - |

| Groupe | Espèce | Principales incidences | Durée | Phase | Nbre individus concernés | Surface d'habitat concerné | Incidences négatives | | Incidences positives |
|------------|---|--|-----------|----------|--------------------------|----------------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| | | | | | | | | | |
| Chiroptère | Murin d'Alcathoe | Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces (transit) | Permanent | Chantier | - | 2,24 ha | Négligeable | Non Significatif | - |
| Chiroptère | Murin de Bechstein | Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces (chasse et transit) | Permanent | Chantier | - | 2,32 ha | Modérée | Significatif | - |
| Chiroptère | Murin à oreilles échanquées* Murin de Brandt* Murin à moustaches* Murin de Natterer Complexe des Oreillard | Destruction/Dégradation d'habitats d'espèces (chasse et transit) | Permanent | Chantier | - | 2,98 ha | Faible | Significatif | - |
| Chiroptère | Grand Murin Noctule de Leisler* Pipistrelle de Nathusius* Pipistrelle commune | - | - | - | - | - | Négligeable | Non Significatif | - |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.

6.8 - INCIDENCES SUR LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES, LES CONTINUITES ET LE FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUES

6.8.1 - À l'échelle du territoire

A l'échelle du SRCE de Lorraine, le projet n'est pas inclus dans un réservoir de biodiversité mais reste contiguë à un corridor écologique des milieux forestiers. Sachant que le site d'étude ne propose qu'une surface d'habitats forestiers réduite, l'incidence à l'échelle du territoire est jugée faible.

6.8.2 - À l'échelle locale

L'incidence sur les fonctionnalités locales provient de deux facteurs, la suppression de la mosaïque d'habitats alternants milieux ouverts et fermés, ainsi que la création d'une barrière surfacique avec la mise en place d'une clôture.

Cette suppression va entraîner un déséquilibre localement et induire un déplacement et une utilisation différente de la ZEP par les espèces associées aux milieux semi-ouverts. L'altération des habitats ouverts et semi-ouverts va entraîner une homogénéisation du site et de ce fait une modification de la fonctionnalité de la ZEP est prévisible. Cela va se traduire par une baisse de fréquentation des espèces liées à l'alternance de milieux ouverts et

buissonnants comme les reptiles, insectes et oiseaux. Tandis que la disparition des milieux arbustifs va provoquer des perturbations dans le déplacement des espèces en particulier pour le cortège chiroptérologique. Le parc photovoltaïque aura également pour effet principal de former une barrière aux déplacements de plusieurs espèces terrestres par la présence d'un grillage et d'une piste sur le pourtour du parc, néanmoins la connexion entre les différents habitats/trames devrait rester favorable localement.

Toutefois, la gestion du site permettra de préserver une entité de milieux ouverts et semi-ouverts sur toute la durée de l'exploitation dans un contexte d'intensification des pratiques agricoles et de fermeture des milieux. Cette gestion est susceptible de favoriser certaines espèces inféodées aux milieux ouverts, voir semi-ouverts.

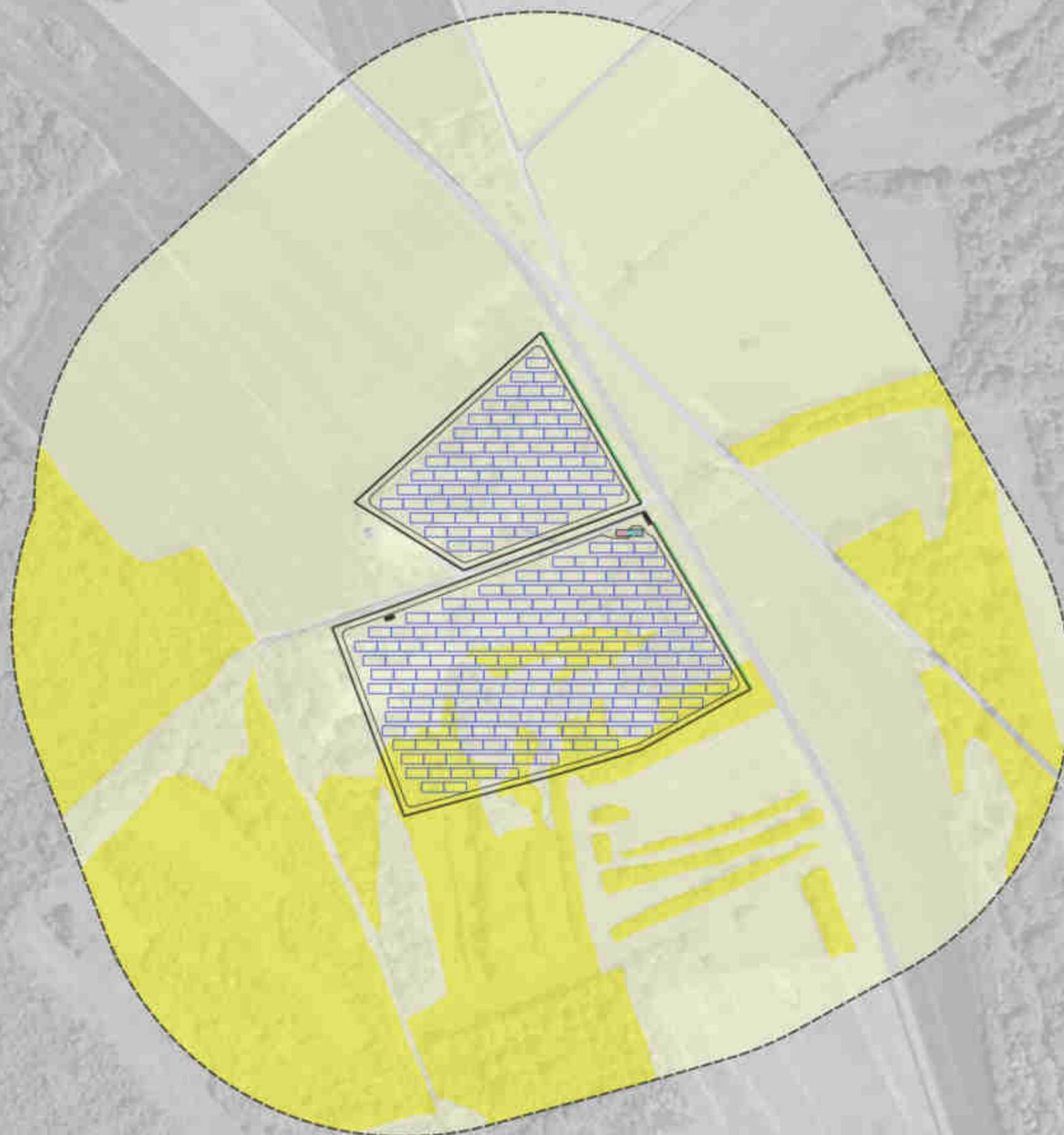
Dans la mesure où la ZEP est localisée en dehors d'un réservoir de biodiversité et que les travaux entraînent une perte de fonctionnalité localement, l'incidence du projet sur les fonctionnalités écologiques est jugée modérée en phase travaux et négligeable en phase exploitation.

| | |
|---|-------------|
| INCIDENCE POSITIVE PREVISIBLE SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES | Négligeable |
| INCIDENCE NEGATIVE PREVISIBLE SUR LES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES | Modérée |

6.9 - SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL ET LES ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES

| | | |
|--|------------------------|---------------|
| Emprise du projet et synthèse des enjeux Flore et habitats | Document n°22.187 / 30 | Dans le texte |
| Emprise du projet et synthèse des enjeux Faune | Document n°22.187 / 31 | Dans le texte |

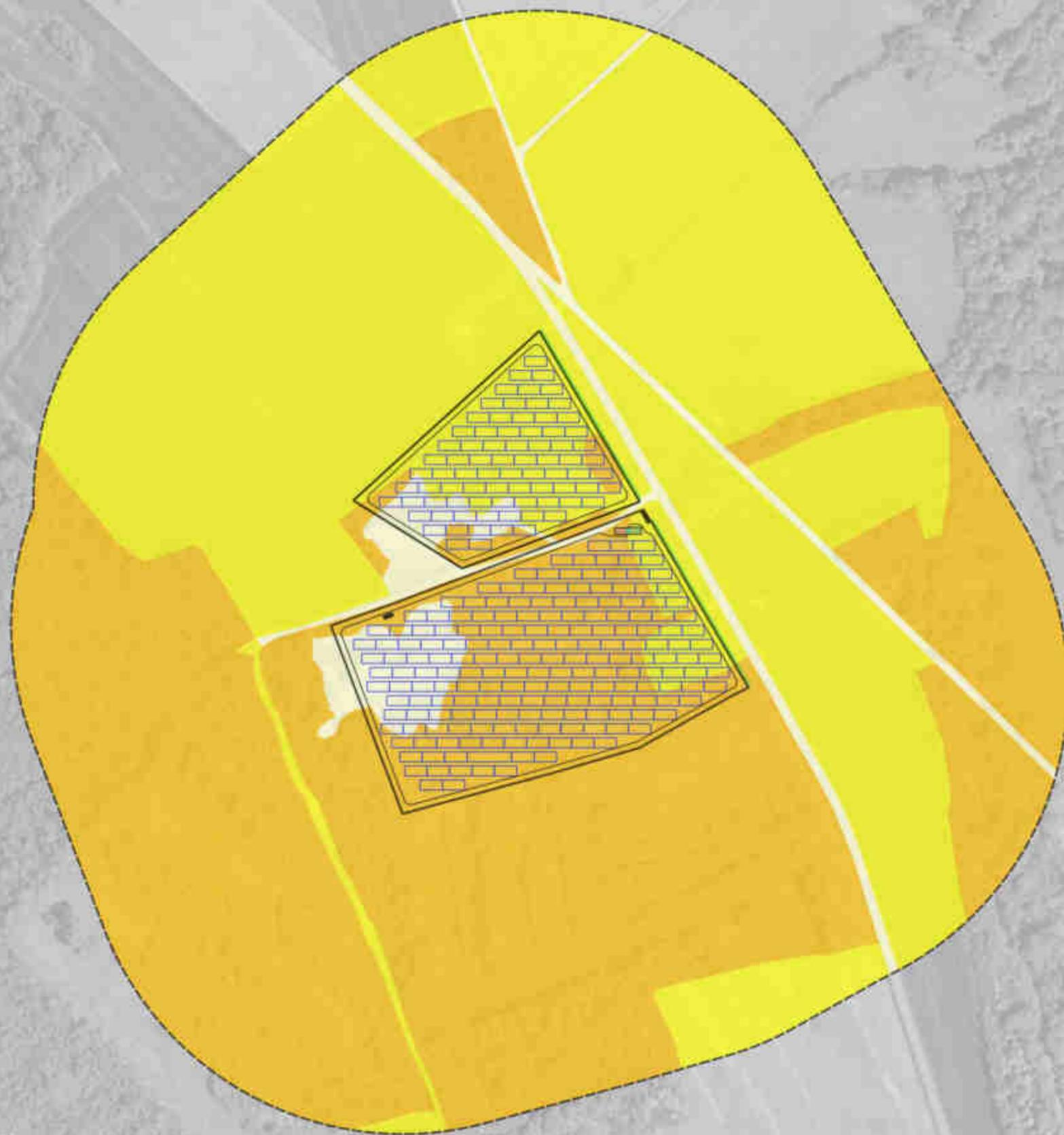
| Incidences sur | Phase | Intensité | Effet | Mode | Durée | Décalage apparition |
|-------------------------|-------------------------|-------------|---------|----------|-------------------------|---------------------|
| Espaces patrimoniaux | Travaux Exploitation | Forte | Négatif | Indirect | Temporaire Permanent | Court terme |
| Sites Natura 2000 | Travaux Exploitation | Négligeable | Négatif | Indirect | Temporaire Permanent | Court terme |
| Habitats | Travaux Exploitation | Forte | Négatif | Direct | Temporaire Permanent | Court terme |
| | | Faible | Positif | Direct | | |
| Flore | - | Négligeable | - | - | - | - |
| Insectes | Travaux Exploitation | Forte | Négatif | Direct | Temporaire Permanent | Court terme |
| Reptiles | Travaux Exploitation | Forte | Négatif | Direct | Temporaire Permanent | Court terme |
| Oiseaux | Travaux Exploitation | Forte | Négatif | Direct | Temporaire Permanent | Court terme |
| Mammifères | Travaux Exploitation | Faible | Négatif | Direct | Temporaire Permanent | Court terme |
| Chiroptères | Travaux | Modérée | Négatif | Direct | Permanent | Court terme |
| Zones humides | Travaux Exploitation | Nulle | - | - | - | - |
| Continuités écologiques | Travaux Exploitation | Modérée | Négatif | Direct | Temporaire Permanent | Court terme |
| | | Négligeable | Positif | Indirect | | |



- Projet**
- Zone d'influence du projet
 - Clôture
 - Poste technique
 - Réserve incendie
 - Piste légère
 - Emprise des panneaux au sol
 - Haie
 - Aire d'aspiration
 - Poteau d'aspiration
- Enjeux Flore et Habitats**
- Faible
 - Modéré
 - Fort
 - Très fort

0 50 100 m





| Projet | |
|--------------|-----------------------------|
| | Zone d'influence du projet |
| | Clôture |
| | Poste technique |
| | Réserve incendie |
| | Piste légère |
| | Emprise des panneaux au sol |
| | Haie |
| | Aire d'aspiration |
| | Poteau d'aspiration |
| Enjeux Faune | |
| | Faible |
| | Modéré |
| | Fort |

0 50 100 m



7 - MESURES PREVUES POUR EVITER ET REDUIRE LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET

Il existe différents types de mesures applicables à la mise en œuvre du projet afin de tendre vers un projet de moindre impact. L'ordre de priorité d'application est le suivant :

1. **Mesures d'évitement (ME)** : elles permettent d'éviter le dommage dès la conception du projet, impliquant parfois une modification du projet initial comme par exemple la modification du périmètre d'exploitation. Elles sont à privilégier, tout particulièrement lorsqu'un site à enjeu environnemental majeur ou fort est concerné ;
2. **Mesures de réduction (MR)** : mesures permettant de limiter les impacts pressentis relatifs au projet. Ces mesures interviennent lorsque les mesures d'évitement ne sont pas envisageables techniquement ou économiquement ;

Les mesures suivantes visent à éviter et à réduire les effets négatifs du projet sur les espèces retenues dans l'analyse (Flore, Oiseaux, Insectes, Amphibiens, Reptiles et Mammifères). D'une manière générale, elles seront également bénéfiques aux autres espèces identifiées sur le site dont l'intérêt de conservation est jugé moindre.

7.1 - MESURES D'EVITEMENT

ME 01

Réduction des emprises lors de la conception du projet

ME 01 - Conception : Réduction des emprises lors de la conception du projet

Type de mesure : E1.1 : Évitement amont en phase de conception du projet

Objectifs et effets attendus : Cette mesure vise à éviter plusieurs secteurs présentant des enjeux pour la flore, la faune et les habitats situés en bordure de ZEP ou au sein de celle-ci. Ainsi, le complexe bocager, composé de prairies de fauche, de pelouses dégradées et de haies arborées multi-strates, a été évité par le projet.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier, les entreprises en charge des travaux et l'organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques :

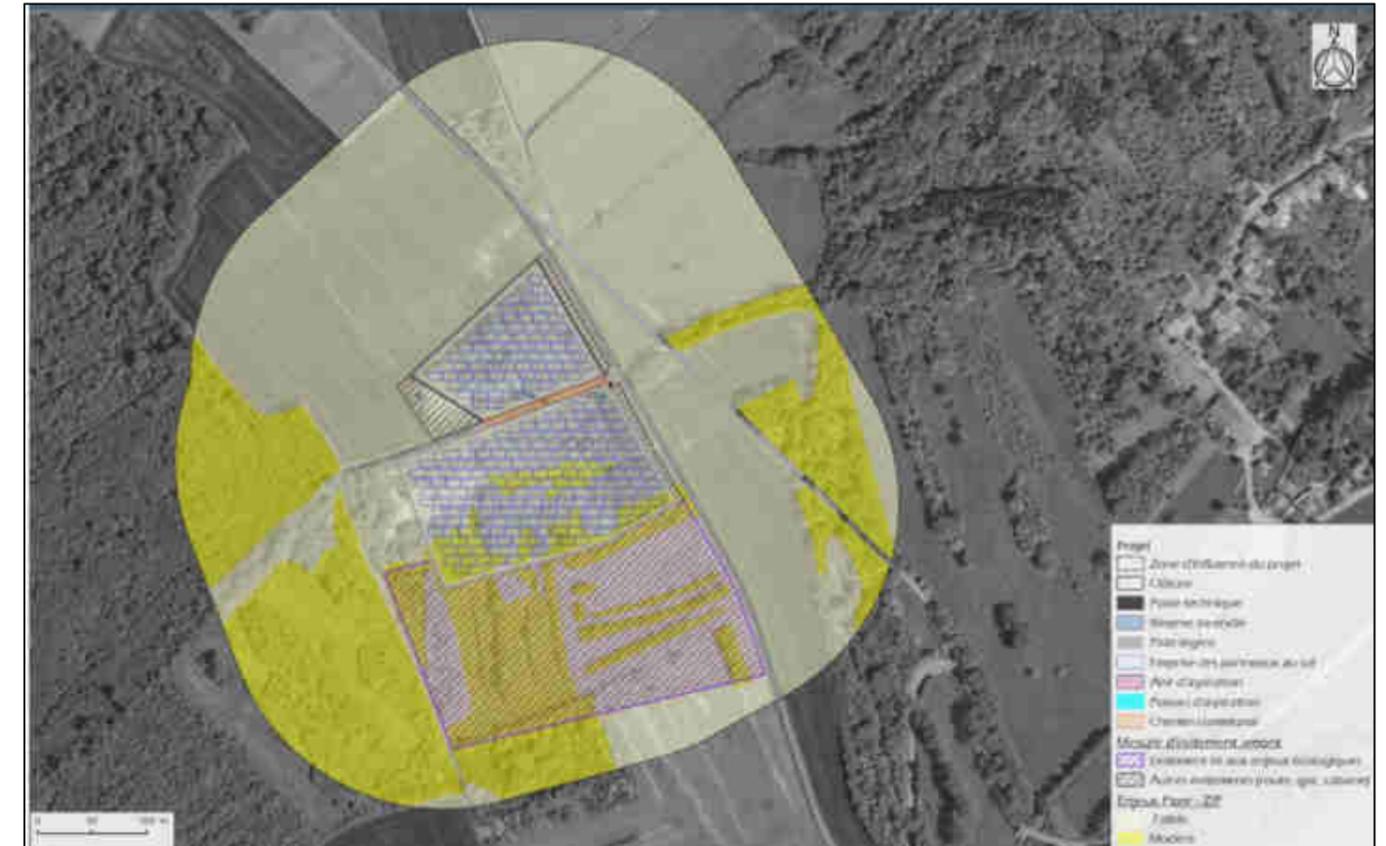
Le périmètre du projet a été ajusté afin de prendre en compte la sensibilité liée au milieu naturel. Une partie des secteurs de plus forts enjeux écologiques ayant été évité, il en résulte une zone de moindre impact de 4,2 ha (contre 9,15 ha de la zone de projet initiale). Le projet s'est évertué à éviter le maillage bocager composant une grande partie de la zone d'étude originelle, soit 4,5 ha. Ce secteur est remarquable par la présence de larges haies arborées multi-strates aux lisières relativement riches. Elles présentent un rôle structurant dans la trame boisée locale. Associées aux prairies de fauches, le milieu est très favorable à la nidification de nombreux passereaux (Fringilles, Pie-grièche écorcheur, Fauvettes, etc.) et les lisières à l'accueil du Lézard des souches, au Thécla de l'Amarel et offrent des axes de déplacement et une zone refuge pour les mammifères. Le projet a également conduit à l'évitement d'une partie de la mosaïque constituée de pelouses entremêlées à des buissons épineux.

L'évitement amont de tous ces éléments a permis de conserver 4,9 ha de milieux naturels comprenant principalement des haies et des milieux bocagers (prairies, pelouses et fourrés arbustifs).

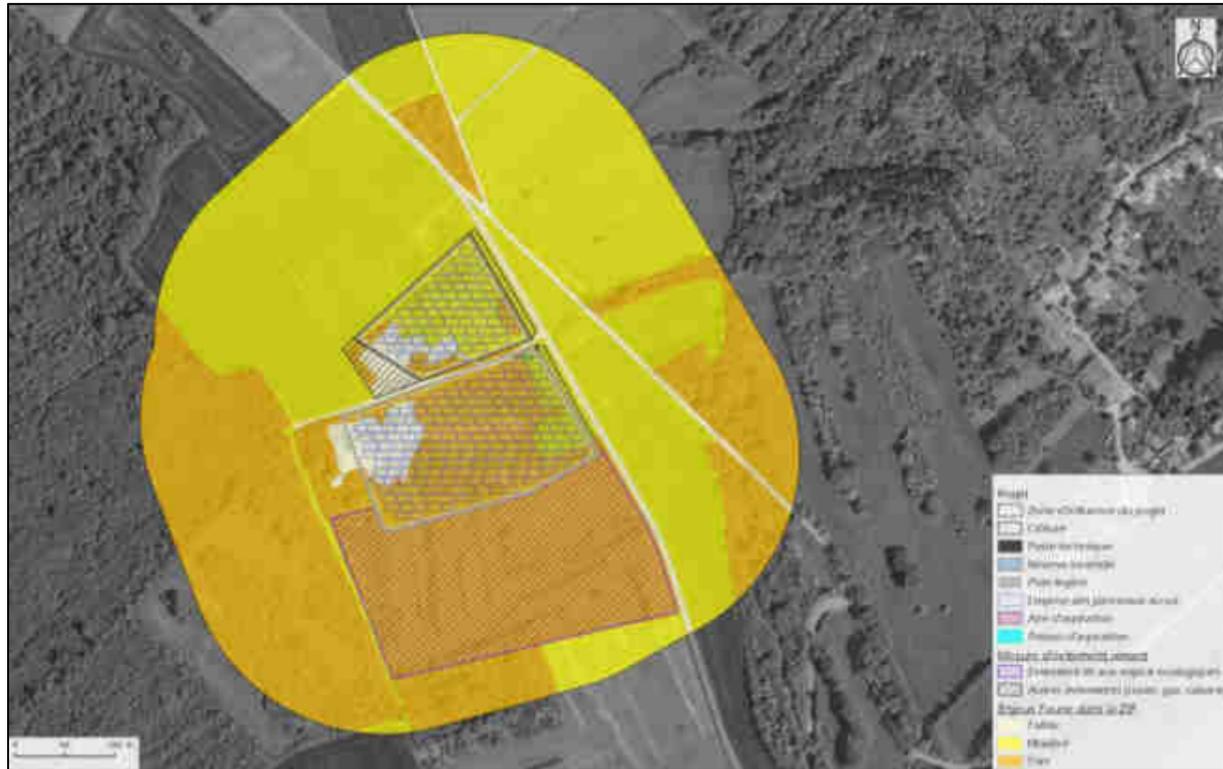
NB : La mesure étant prise en compte au niveau de la conception du projet, les évaluations des incidences brutes du projet intègrent cette mesure

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier et MA 04 – suivi écologique en phase exploitation

Localisation :



Réduction des emprises lors de la conception du projet vis-à-vis des enjeux flore



Réduction des emprises lors de la conception du projet vis-à-vis des enjeux faune

7.2 - MESURES DE REDUCTION

MR02

Prévention des pollutions en phase chantier

MR 02 - Chantier : Prévention des pollutions en phase chantier

Objectifs et effets attendus : empêcher la diffusion de substances polluantes dans le sol.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures sont prises et intégrées dans les DCE des marchés de travaux :

- L'approvisionnement des engins en carburant et le stockage de tous les produits présentant un risque de pollution (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux) seront réalisés sur la base vie, aucun stockage d'hydrocarbures ne sera réalisé sur site ;
- Les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent ;
- Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;
- Les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public ;

- Une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier

MR03

Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier

MR 03 - Chantier : Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier

Objectifs et effets attendus : Limiter l'émission de poussières sédimentables.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Les mouvements de terres seront limités au maximum. Les espaces de circulation et zones de chantier pourront être arrosés, si nécessaire, afin de minimiser les émissions de poussières dans l'atmosphère par temps sec.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier

MR 04

Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités

MR 04 - Chantier : Emprise du chantier limité au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités

Type de mesure : R1.2b - Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Objectifs : Réduire la surface au sol impactée par la phase de chantier et ne pas induire de consommation excessive de l'espace naturel afin de préserver les secteurs écologiquement sensibles (haies, secteurs de pelouses calcicoles et de garrigues).

Habitats et espèces visés par la mesure : Haies arbustives hautes et arborées, pelouses et prairies de fauches mésophiles, fourrés calcicoles et pelouses calcicoles à Brome érigé.

Principales espèces susceptibles d'être impactées par le chantier et notamment les espèces à enjeu de conservation : Criquet noir-ébène, Gazé, Lucine, Thécla de l'Amarel, Lézard des souches, Coronelle lisse, Lézard des murailles, Fringilles, Fauvettes, Pie-grièche écorcheur, Chiroptères.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier, les entreprises en charge des travaux et l'organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques : La zone d'emprise du chantier sera limitée au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive d'espace et des impacts indirects (destruction d'habitat). Il se limitera à l'emprise clôturée. La mise en défens des secteurs sensibles permettra notamment d'éviter le risque de passage d'engins en dehors des axes prévus. Cette mise en défens des secteurs écologiquement sensibles présents hors de la zone du chantier sera mise en œuvre avant le démarrage du chantier. Des panneaux de signalisation positionnés au droit des barrières pourront préciser l'interdiction d'accès par les engins.

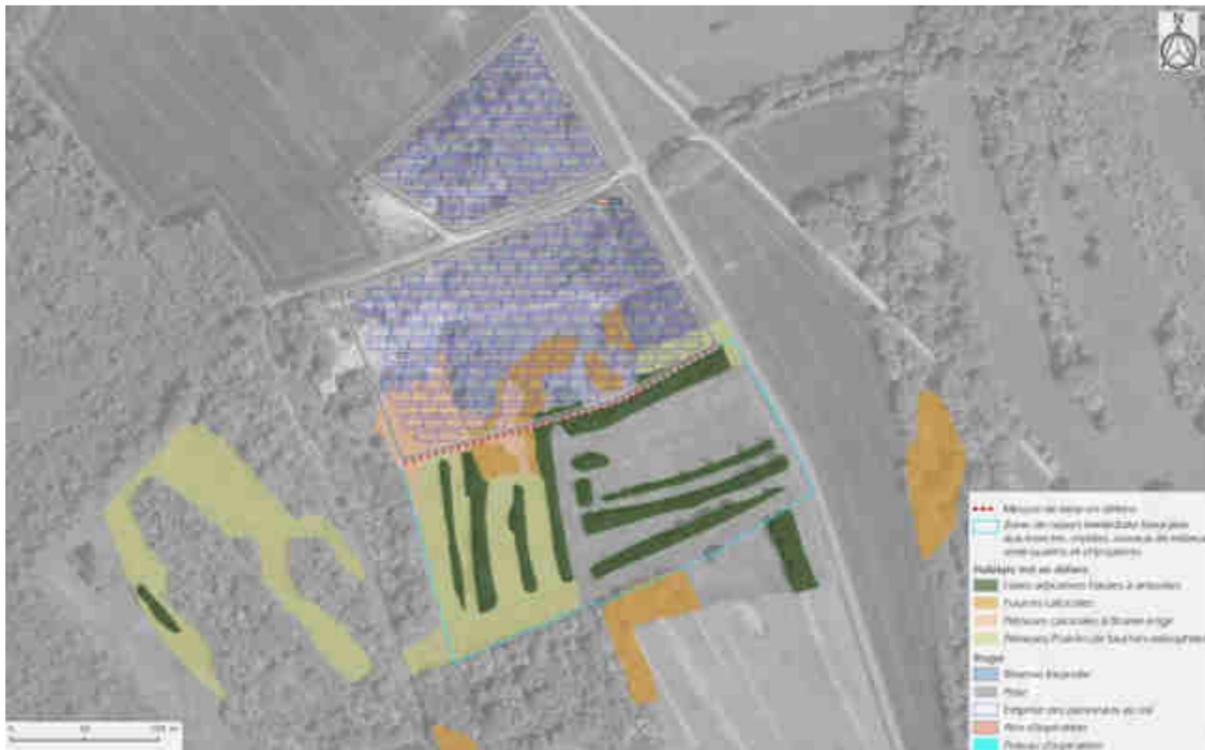
Pour ce faire, une mise en défens des secteurs écologiquement sensibles présents hors de la zone du chantier sera mise en œuvre avant le démarrage du chantier à l'aide de barrières de chantier ou de chaînette blanche et rouge. Cette mise en défens concerne la haie arborée en contact direct avec la bordure sud-est de la centrale et les habitats de « pelouses et prairies de fauches mésophiles », « Fourrés calcicoles » et de « pelouses calcicoles à Brome érigé » dans sa continuité. Cette mesure aura pour objectif de préserver directement les espèces à enjeu présentes dans ces habitats, mais également de conserver des habitats de report limitrophes à la centrale et de maintenir une fonctionnalité écologique, bien que diminuée par le projet, de la trame des milieux ouverts et semi-ouverts xériques.

La mise en défens nécessite la mise en place avant travaux d'un balisage permanent d'environ 250 ml. Il est possible de réaliser cette mise en défens à partir de la clôture définitive de la centrale.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en œuvre avant le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux des travaux.

Localisation :



Positionnement des barrières de mise en défens et zones de report

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier

MA 04 – Suivi écologique en phase exploitation

MR 05

Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux

MR 05 – Travaux préparatoires et exploitation : Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeu

Type de mesure : R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année

Objectifs : Éviter les périodes sensibles (reproduction) pour les espèces faunistiques afin de réduire les risques de perturbation et de destruction d'individus lors des travaux préparatoires.

Espèces visées par la mesure : L'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par le chantier et notamment les espèces à enjeu de conservation : Criquet de la Palène, Criquet noir-ébène, Gazé, Hésperie des Sanguisorbes, Lucine, Mélitée du Plantain, Thécla de l'Amarel, Zygène de la Coronille variée, Zygène du Sainfoin, Zygène transalpine, Léopard des souches, Léopard des murailles, Orvet fragile, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Alouette des champs, **Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pic épeichette, Pouillot fitis, Tarier pâle, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Chat forestier, Ecureuil roux.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge des travaux.

Caractéristiques et modalités techniques :

Les travaux préparatoires (fauche, suppression des infrastructures existantes, etc.) seront opérés durant les périodes les moins sensibles du point de vue écologique. De manière à être en accord avec la phénologie des espèces, cette mesure permet de limiter les risques de destruction d'individus (œufs, larves, immatures et adultes).

La période de reproduction débute en mars pour l'avifaune, avec les premières nichées et les installations sur un territoire donné. Elle se termine fin août avec la dispersion postnuptiale et la reprise de la migration pour beaucoup d'Oiseaux. L'évitement de cette période pour la réalisation des travaux permet d'éviter le dérangement lors de la période de reproduction, voire le risque de destruction de nichées et de jeunes pour l'avifaune.

Concernant les Reptiles, l'ajustement des périodes de travaux préparatoires (septembre-novembre) permet d'éviter la saison la plus sensible pour ces espèces.

En effet, elles se reproduisent durant la période de mars à août et sont également plus vulnérables du fait d'une plus forte activité (notamment de déplacement). La période hivernale est également critique pour les Reptiles qui entrent en léthargie (hibernation). Durant cette période leur physiologie et leurs fonctions vitales sont au ralenti. Si les travaux ont lieu à cette période, les Reptiles n'auront pas la capacité de fuir l'avancée des travaux. Cette période est donc également à éviter pour la réalisation des travaux préparatoires.

| | Mois | | | | | | | | | | | |
|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Oiseaux nicheurs | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux hivernants | | | | | | | | | | | | |
| Oiseaux sédentaires | | | | | | | | | | | | |
| Reptiles | | | | | | | | | | | | |
| Insectes | | | | | | | | | | | | |
| Chiroptères | | | | | | | | | | | | |
| Périodes à respecter pour les travaux préparatoires | | | | | | | | | | | | |

| | |
|---|---|
|  | Période de haute sensibilité : reproduction, élevage des jeunes, hivernage, etc. |
|  | Période de sensibilité plus faible : simple présence, possibilité de fuite ou individus absents (migrateurs). |
|  | Période de sensibilité nulle : individus absents (migrateurs). |

Les travaux préparatoires auront donc lieu du **1^{er} septembre au 30 novembre**.

Ce calendrier sera également suivi pour les opérations de gestion de la végétation en phase exploitation, dans le cas d'une gestion mécanique.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre lors de la phase des travaux préparatoires (fauche). **Les travaux préparatoires devront être réalisés au cours des mois de septembre à novembre.** Les travaux d'implantation se poursuivront dans la continuité des travaux préparatoires (réalisation des pistes, implantation des panneaux).

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux de l'entretien de centrale

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier

MR 06

Défavorabilisation des habitats de Reptiles

MR 06 - Chantier : Défavorabilisation des habitats de Reptiles

Type de mesure : **R2.1i** : Limitation de l'installation des espèces à enjeu

Objectifs et effets attendus : Éviter la destruction d'individus d'espèces de Reptiles lors du chantier.

Espèces concernées : **Lézard des souches, Coronelle lisse, Lézard des murailles et Orvet fragile.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : l'exploitant, le responsable du chantier et l'organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques :

Afin d'éviter la destruction d'individus d'espèces de Reptiles et de favoriser le maintien des populations au cours de la phase d'exploitation, une opération de défavorabilisation sera réalisée avant le démarrage des travaux. Celle-ci

consiste en l'enlèvement des habitats de repos et d'hivernage des Reptiles avant le début de la phase de chantier.

Les blocs, les pierres, tôles, tas de bois et autres refuges potentiels ou avérés seront identifiés et signalés par un herpétologue au cours d'un passage de repérage. Sur les indications du naturaliste, ces abris seront par la suite retirés manuellement, de manière à éviter la destruction des individus présents en dessous, et exportés en dehors du site. Cette opération doit avoir lieu avant ou au même moment que les travaux préparatoires et doit respecter le calendrier préconisé en MR 05. Les matériaux extraits pourront être réutilisés dans le cadre de la mesure MR 10 concernant la création d'abris à reptiles.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre avant le démarrage du chantier et avant fin octobre.

Coût de la mesure : Repérage et suivi de la défavorabilisation : 2j x 700 € HT = **1 400 € HT**

Localisation : Application de la mesure au droit de l'emprise des travaux de la centrale.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier

MR 07

Délimitation de zones de roulage pour les engins

MR 07 - Chantier : Délimitation de zones de roulage pour les engins

Type de mesure : **R1.1a** : Limitation / adaptation des zones de circulation des engins de chantier

Objectifs et effets attendus : limiter l'impact du trafic des engins.

Espèces visées par la mesure : Toutes les espèces faunistiques (Reptiles, Insectes) et les habitats à enjeu en bordure du site.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : le responsable du chantier et les entreprises exécutant les travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Le responsable du chantier mettra en œuvre un plan de circulation évitant les secteurs à enjeu sur la zone de travaux qu'il portera à la connaissance des différentes entreprises intervenant sur le chantier. Ce plan devra également préciser la localisation des zones de parcage autorisé des engins.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : mise en œuvre dès le démarrage de la phase de travaux.

Coût de la mesure : Sans surcoût.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier

MR 08

Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche

MR 08 – Chantier et exploitation : Ajustement de la technique de débroussaillage et de fauche

Type de mesure : **R2.1i** : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.

Objectifs et effets attendus : Favoriser la fuite de la faune présente dans la ZEP lors des travaux préparatoires et éviter au maximum la destruction d'individus.

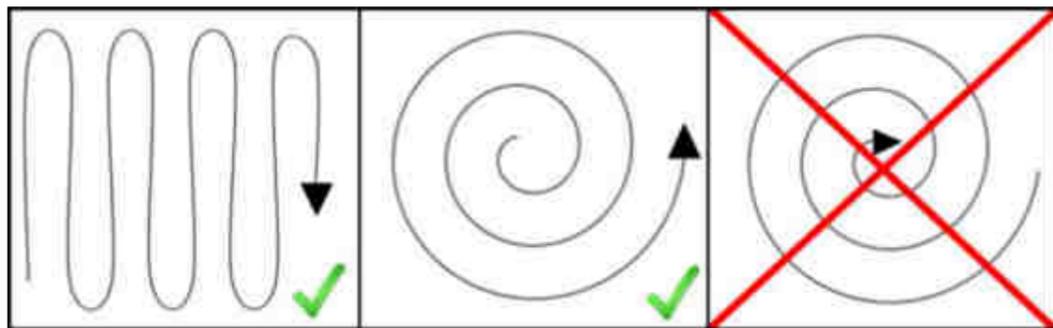
Espèces et habitats visées par la mesure : L'ensemble des espèces susceptibles d'être impactées par le chantier et notamment les espèces à enjeu de conservation : Criquet de la Palène, Criquet noir-ébène, gazé, Hésperie des Sanguisorbes, Lucine, Mélitée du Plantain, Thécla de l'Amarel, Zygène de la Coronille variée, Zygène du Sainfoin, Zygène transalpine, **Lézard des souches, Coronelle lisse, Lézard des murailles, Orvet fragile, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Alouette des champs, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Tarier pâtre, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe, Chat forestier, Ecureuil roux.**

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier et les entreprises en charge des travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Les opérations de débroussaillage se déroulant entre septembre et novembre, les périodes les plus sensibles pour la faune sont évitées et aucun risque de destruction de nichés d'oiseaux n'est à craindre. D'autres espèces, notamment des Reptiles, sont également susceptibles d'utiliser ces milieux soumis au débroussaillage.

Afin de permettre à la faune de fuir, certaines modalités devront être respectées lors des opérations de débroussaillage au cours des travaux préparatoires mais aussi lors des opérations d'entretien :

- Respect de la période préconisée pour les travaux préparatoires (MR 05),
- Débroussaillage à vitesse réduite (3 km/h maximum) pour laisser aux animaux le temps de fuir.
- Schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité en présence : éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous illustre le type de parcours à suivre pour le fauchage d'une parcelle, et ceux à proscrire.



Les opérations de débroussaillage devront suivre deux principes :

- Évacuation immédiate des rémanents et déchets verts : afin d'éviter que les tas de branchages ne soient colonisés par la faune (Reptiles en particulier), ces derniers devront être rapidement évacués des zones d'emprise.
- Les opérations de gyrobroyage laissent souvent le gyrobroya au sol, empêchant la recolonisation des espèces herbacées. Ces résidus devront donc être récupérés au maximum afin de permettre à la flore herbacée autochtone de coloniser.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre lors de la phase des travaux préparatoires (débroussaillage) mais aussi lors de la phase d'exploitation, lors des opérations d'entretien de la végétation au sein de la centrale.

Coût de la mesure : Sans surcoût.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone d'implantation de la centrale

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier

MR 09

Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque

MR 09 – Exploitation : Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque

Type de mesure : R2.21 : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet et/ou à ses abords.

Objectifs : Améliorer la capacité d'accueil de la centrale pour l'entomofaune, l'avifaune et les reptiles. L'objectif de cette mesure est d'aménager la future centrale afin de la rendre plus attractive pour la faune.

Espèces visées par la mesure : L'entomofaune associée aux milieux pelousaires et à leurs ourlets : Criquet de la Palène, Criquet noir-ébène, gazé, Hésperie des Sanguisorbes, Lucine, Mélitée du Plantain, Thécla de l'Amarel, Zygène de la Coronille variée, Zygène du Sainfoin, Zygène transalpine. Les reptiles liés aux espaces de pelouses et leurs ourlets buissonnants : **Lézard des souches, Coronelle lisse, Lézard des murailles et Orvet fragile.** L'avifaune nicheuse ubiquiste liée aux milieux semi-ouverts : **Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette babillarde, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre.** **Chiroptères :** les espèces les plus ubiquistes peuvent exploiter ces exclos à termes productif en insecte.

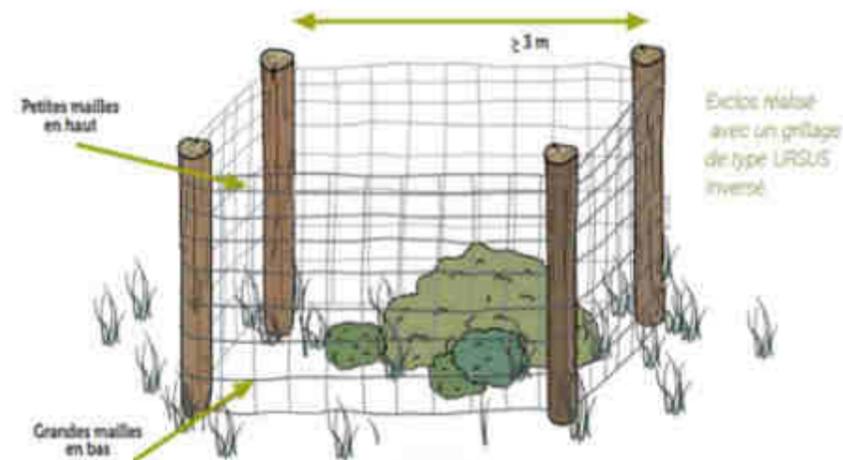
Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques :

Les exclos seront délimités et soustraits au pâturage ou à la gestion mécanique des espaces herbacés de la centrale. L'objectif est de laisser se développer dans ces espaces une végétation spontanée plus haute que celle présente dans les secteurs pâturés ou fauchés, permettant aux différentes espèces de Reptile de s'y cacher plus facilement et d'échapper à leurs prédateurs. Ces zones refuges permettront également la nidification de certains passereaux qui nichent dans les strates buissonnantes. L'évolution du cortège floristique et la création d'habitats de transition seront également favorables au cortège des Insectes.

La végétation dans ces secteurs sera en libre évolution. Des tailles d'entretien irrégulière pourront toutefois avoir lieu pour contraindre le développement de strates arbustives trop hautes, susceptibles de créer de l'ombrage sur les modules photovoltaïques. La gestion devra respecter les préconisations des mesures MR 05 et MR 08.

Au total, **8 exclos** sont proposés. Judicieusement juxtaposés avec la création d'abris à Reptiles, ces exclos sont disposés pour **assurer la continuité écologique** le long de deux corridors. Au total, avec une superficie unitaire comprise entre 30 et 200 m², **la superficie totale concernée représente environ 1 000 m².**



Exemple d'aménagement de type exclos (© CEN PACA)

Ces zones refuges pourront être délimitées par un grillage de type « URSUS » à mailles progressives de 1,5 mètres de haut. Ce grillage empêchera l'accès des ovins à la flore et sera positionné pour permettre à la faune de passer librement. La mise en place de cette mesure nécessitera une concertation préalable avec le maître d'ouvrage, notamment pour définir les possibilités d'aménagements. Ensuite, un écologue positionnera, sur site, les lieux d'implantation des exclos ainsi que leur emprise (surface).

L'entretien et la pérennité de ces dispositifs devront être assurés par le maître d'ouvrage.

Ce dispositif vise à améliorer la capacité d'accueil de la centrale photovoltaïque pour la faune sans pour autant engendrer une contrainte pour la production d'énergie solaire.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre à la fin du chantier.

Coût de la mesure :

- En moyenne 50 ml de grillage URSUS par zone refuge, soit 50 ml x 11 x 2 €/ml = **1 100 € HT**,
- Suivi par un écologue : 1j x 700 € HT : **700 € HT**,
- environ **1 800 € HT** de fournitures et mise en œuvre.

Soit un total de 3 600 € HT

Localisation : Les espaces sans usage au sein de la centrale seront privilégiés pour l'installation de ces exclos. La localisation précise sera définie par un écologue en phase chantier. Elle pourra suivre les recommandations de la carte ci-dessous.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier ; MA 04 Suivi naturaliste durant l'exploitation

Bien que consistant également en un aménagement écologique, la mesure de création d'abris à Reptiles a été nommée et décrite séparément par la suite dans un souci de facilité de présentation.



Localisation potentielle des exclos (mesure MR 09) et des abris à reptiles (mesure MR 10) au droit de l'emprise du projet

MR 10

Création d'abris à Reptiles

MR 10 – Exploitation : Création d'abris à Reptiles

Type de mesure : R2.21 : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet et/ou à ses abords.

Objectifs : Améliorer la capacité d'accueil de la centrale et ses abords pour les reptiles.

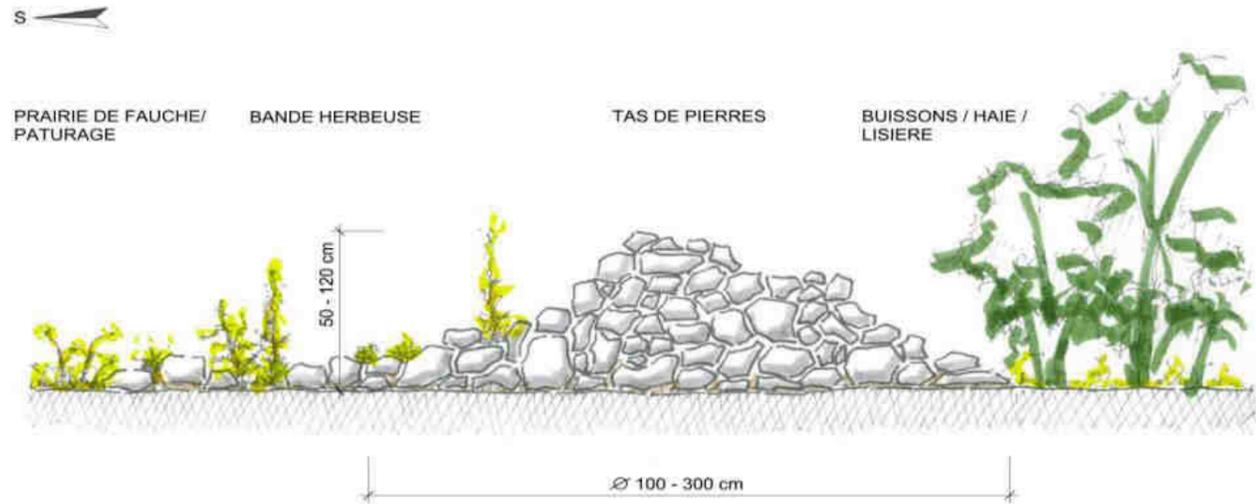
Espèces visées par la mesure : Les Reptiles liés aux espaces de pelouses, notamment la **Coronelle lisse**, l'**Orvet fragile** mais aussi le **Lézard des souches**, et le **Lézard des murailles**. D'autres espèces profiteront de cette mesure, notamment les passereaux granivores ou les insectes.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques :

La suppression des espaces arbustifs et buissonnants de la centrale entrainera une forte diminution du nombre de gîtes présents et donc altérera le potentiel d'accueil de ce secteur pour les Reptiles. Des abris favorables à ce groupe taxonomique seront donc créés dans la centrale photovoltaïque après mise en place des panneaux, afin de palier à ce manque.

Une partie des abris seront constitués de blocs de roches et de pierres (\varnothing 100 – 400 et quelques gros blocs sur le dessus) dont l'empilement et l'exposition au soleil seront définis par un expert herpétologue. Quelques interstices peuvent être comblés avec du sable, du gravier ou de la terre. Les pierriers seront ancrés dans le sol par une légère excavation des terrains en place (environ 30 cm). Des branches ou des ronces sèches déposées sur le pierrier offriront des refuges supplémentaires et amélioreront le microclimat, mais il ne faut pas qu'elles recouvrent entièrement la structure.



Exemple de tas de pierres (source : karch)

Les matériaux issus de la zone d'implantation de la centrale photovoltaïque et retirés au cours des travaux préparatoires seront utilisés en priorité : pierres, blocs, etc. retirés lors de la défavorabilisation (MR 06). Les pierriers seront créés préférentiellement à proximité d'éléments structurants permettant le déplacement des différentes espèces : haies et lisières en bordure du site, bandes enherbées non fauchées maintenues dans la centrale, etc. Le dispositif de gîtes en pierres sera complété par des tas de branches et de troncs, issus de l'abattage des arbres lors de la phase préparatoires. Le maillage de ces gîtes doit être suffisamment important pour permettre aux différentes espèces de coloniser facilement l'ensemble de la centrale.



Exemples de tas de bois

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre à la fin du chantier.

Coût de la mesure :

- Environ 500 € HT par pierrier soit 6 x 500 = **3 000 € HT** ;
- Suivi par un écologue : 1j x 700 € HT : **700 € HT**.

Soit un total de **3 700 € HT**

Localisation : Les espaces sans usage au sein de la centrale seront privilégiés pour l'installation de ces abris à reptiles. La localisation précise sera définie par un écologue en phase chantier. Elle pourra suivre les recommandations de la carte ci-dessus.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier ; MA 04 Suivi naturaliste durant l'exploitation

MR 11

Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune

MR 11 – Chantier et exploitation : Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune

Type de mesure : R2.2j : Clôture spécifique (y compris échappatoire)

Objectifs et effets attendus : Maintenir une fonctionnalité au droit de la centrale.

Espèces et habitats visés par la mesure : Toutes les espèces faunistiques, notamment les mammifères de tailles petites à moyennes.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Exploitant et organisme en charge du suivi de l'application des mesures environnementales

Caractéristiques et modalités techniques : Des passages seront aménagés dans la clôture afin de permettre la circulation des mammifères de petite taille (lapins, mustélidés, Hérisson, etc). Plusieurs solutions sont envisageables pour permettre le passage de cette faune : ajustement de la distance entre la base du grillage et le sol (surélévation de 10 cm avec ponctuellement des espaces de 30 cm tous les 20 m à 50 m), création de troué de 20x20 cm disposés tous les 20 m, etc. L'aménagement de la clôture doit permettre la réduction des effets de fragmentation de l'habitat.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en œuvre dès la pose de la clôture.

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux de la centrale.

Localisation : Application de la mesure tout au long de la clôture de la centrale.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale ; MA 04 - Suivi naturaliste durant l'exploitation



Exemple d'aménagement réalisé dans une clôture et permettant le passage de la petite faune.

MR 12

Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche)

MR 12 – Chantier/Exploitation : Gestion écologique de la végétation, des sols et de l'activité pastorale

Type de mesure : R2.1p : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet.

Objectifs : Mettre en œuvre une gestion écologique de la végétation sur les secteurs à enjeu, au sein de la centrale et en périphérie.

Habitat et Espèces visés par la mesure : Pelouses calcicoles bases mésoxérophiles sur affleurement calcaire, Pelouses calcicoles à Brome érigé, Pelouses/Prairies de fauches mésophiles, cortège des insectes des pelouses thermophiles : Criquet de la Palène, Criquet noir-ébène, **Hespérie des Sanguisorbes**, Mélitée du Plantain, Thécla de l'Amarel, **Zygène de la Coronille variée**, Zygène du Sainfoin, **Zygène transalpine**. L'avifaune des milieux semi-ouverts : Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette babillarde, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le maître d'ouvrage, le responsable du chantier, l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales, ainsi que l'exploitant agricole (sous convention avec l'exploitant de la centrale).

Caractéristiques et modalités techniques :

D'une manière générale, la fertilisation et les traitements phytosanitaires seront proscrits. L'entretien de la végétation visera à favoriser le maintien des milieux ouverts de pelouses calcicoles tout en favorisant son hétérogénéité. Ainsi, cela permettra la présence d'un maximum d'espèces tant floristiques que faunistiques.

Afin de conserver les milieux ouverts et les pelouses dans un état de conservation favorable, il est proposé de mettre en place un **pâturage extensif par un troupeau ovin** au sein de l'emprise clôturée. Techniquement, le pâturage s'effectuera entre mai et juillet (voir août), soit 3 (à 4) mois (90 à 120 jours) avec un troupeau d'environ 20 à 35 animaux.

Cela permettra de pratiquer un pâturage extensif sur le site et d'obtenir une charge moyenne annuelle (CMA) ne dépassant pas 0,5 UGB/ha/an et une charge moyenne instantanée (CMI) inférieure à 1,5 UGB/ha.

Ces modalités de pression permettront de conserver 0,55 ha de pelouses à enjeux de conservation avec :

- 0,24 ha de pelouses calcicoles à Brome érigé
- 0,24 ha de pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire ;
- 0,07 ha de pelouses/prairies de fauches mésophiles.

Tandis que pour les autres habitats, cela permettra soit de restaurer des habitats d'intérêt à partir de friches ou de milieux arbustifs, soit de retrouver des états de conservation satisfaisant pour des pelouses rudéralisées.

D'autre part, le projet étant divisé en deux entités, les modalités de pâturage seront à adapter en fonction de la surface de chaque secteur afin de respecter la pression de pâturage. Cela permettra notamment une période de repos de la végétation et une rotation minimale pour la régénération de la végétation. De plus, suivant l'évolution de la végétation, la pression de pâturage pourra être adaptée, notamment par un allotement temporaire des secteurs afin d'augmenter la pression de pâturage si nécessaire.

Concernant les modalités de la gestion pastorale, elles feront l'objet d'un plan de gestion avec l'agriculteur. Elles suivront les recommandations suivantes :

- *Proscrire l'utilisation de l'Ivermectine comme traitement antiparasitaire.* L'Ivermectine est un anthelminthique à large spectre couramment utilisé dans les traitements antiparasitaires des troupeaux car elle est efficace et relativement bon marché. Il s'agit d'un biocide ayant une action neurotoxique, comme beaucoup de molécules de ce type. Cependant, elle est très toxique pour les insectes coprophages et a une persistance très longue. En remplacement de l'Ivermectine, il est préférable d'utiliser de la moxidectine. Cette molécule qui a un spectre d'action assez comparable, ne coûte pas plus cher et est 50 à 60 fois moins toxique pour les coprophages ;
- *Aménager les périodes de traitement des animaux en tenant compte du cycle biologique des insectes.* Il faut en particulier éviter de traiter les animaux avec des molécules à effet insecticides prolongé durant le pic d'activité maximale des insectes, et surtout durant leur période de reproduction, les stades larvaires étant les plus sensibles : traitements à éviter de mi-février à fin août, traitements possibles de fin août à mi-février ;
- *Intervention mécanique si besoin, au maximum tous les 3 à 5 ans.* En effet, le bétail ovin applique facilement un refus de pâturage sur des espèces peu appétentes. Ainsi, exceptionnellement, une fauche annuelle tardive à partir d'octobre sera envisageable afin de relancer la dynamique de végétation en cas de fort refus de la part du bétail. Cette intervention doit être faite en rotation par secteurs (2 à 3 secteurs sur l'ensemble de la centrale, une intervention par an sur un seul secteur) afin de laisser disponible en permanence une strate buissonnante, favorable notamment aux reptiles et passereaux.
- *Mise en place d'abreuvoirs :* les abreuvoirs au sein de la centrale ne seront pas situés sur les secteurs les plus sensibles (pelouses), afin de limiter le piétinement sur ces habitats.

Dans le cas où le pâturage s'avérerait impossible à mettre en place, une **fauche tardive annuelle** sera mise en place si **nécessaire** à partir de la période juillet/août. La fréquence des fauches sera à ajuster à l'évolution de la végétation et devra suivre les préconisations énoncées précédemment pour les interventions mécaniques.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en œuvre lors de la phase d'exploitation.

Coût de la mesure : Inclus dans les coûts globaux de l'entretien de centrale.

Localisation : Zone d'emprise du projet, les exclos, abris à reptiles et pistes légères ne seront pas pris en compte dans les zones à pâturées. Cette nouvelle zone d'emprise correspond à 3,47 ha dont 1,04 ha dans le secteur nord et 2,43 ha dans le secteur sud.



Localisation des secteurs pâturés au droit de l'emprise du projet

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 04 - Suivi naturaliste durant l'exploitation

MR 13

Plantation de haies

MR 13 – Exploitation : Plantation de haies

Type de mesure : **R2.2K** : Plantation diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur paysagère.

Objectifs : Améliorer la connectivité entre les haies présentes à proximité de l'emprise de la clôture et créer un habitat de reproduction pour plusieurs espèces.

Espèces visées par la mesure : Les oiseaux liés aux milieux semi-ouverts, Également les différentes espèces de reptiles et insectes inféodés aux milieux bocagers et les Mammifères. Considérant la largeur et la hauteur de la haie créée, l'incidence positive reste très légère. Il s'agit avant tout d'une mesure d'intérêt paysager.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet, entreprise en charge des plantations et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques :

Plantations et choix des essences :

Une haie arbustive basse et peu large (1,5 à 2 m de large pour 2m de haut) sera créée le long de la route départementale RD 12 (le long de la clôture Est). Cette mesure a essentiellement un intérêt paysager (voir par la suite).

Le positionnement et le dimensionnement de cette haie sont contraints par la présence d'une canalisation de gaz à proximité dont l'accès doit être maintenu. Ce dimensionnement a été décidé afin de suivre les préconisations de GRT Gaz. Cette haie permettra d'une part de jouer un rôle d'obstacle à la vue dans le cadre de l'intégration paysagère de la centrale. D'autre part, elle réduira les impacts sur le réseau de haies détruits lors de la création de la centrale. Elle permettra donc de connecter les éléments restants. Enfin, elle sera support de reproduction pour les différentes espèces cibles. Le linéaire total de haies envisagé représente 180 ml. La haie suivra les prescriptions suivantes :

- La haie devra se faire sur une ligne et sera constituée d'une seule strate arbustive.
- Elle sera formée d'un mélange d'espèces autochtones avec un minimum de 7 espèces en alternant au maximum les espèces.
- La plantation sera préférentiellement durant l'automne afin de garantir une meilleure survie des plants.

Listes des espèces arbustives proposées pour la création de haie

| Nom scientifique | Nom vernaculaire |
|---------------------------|---------------------|
| <i>Carpinus betulus</i> | Charme |
| <i>Corylus avellana</i> | Noisetier |
| <i>Cornus mas</i> | Cornouiller mâle |
| <i>Cornus sanguinea</i> | Cornouiller sanguin |
| <i>Crataegus monogyna</i> | Aubépine monogyne |
| <i>Euonymus europaeus</i> | Fusain d'Europe |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | Troène |
| <i>Lonicera xylosteum</i> | Camérisier à balais |
| <i>Prunus malaheb</i> | Bois Sainte-Lucie |
| <i>Prunus spinosa</i> | Prunellier |
| <i>Rosa sp.</i> | Rosier |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire |
|---------------------------|------------------|
| <i>Rhamnus cathartica</i> | Nerprun purgatif |
| <i>Sambucus nigra</i> | Sureau noir |
| <i>Sorbus torminalis</i> | Sorbier torminal |
| <i>Viburnum lantana</i> | Viorne lantane |

Les plants utilisés seront issus de semences « locales ».



La fédération des conservatoires botaniques (FCBN) anime un réseau (Végétal local) de producteurs de semences locales. Le porteur du projet se rapprochera du correspondant du secteur Zone Nord-Est : Marie DUVAL, CBN Lorraine/ mduval@polelorrain-cbnne.fr ; 03 83 91 82 97

L'entreprise en charge de la plantation devra présenter les documents fournis par le pépiniériste sur les lesquels figurent les caractéristiques des plants dont la provenance de semences.

En cas de mortalité des plans, ils seront systématiquement remplacés durant les deux premières années. Un bilan sera fait après les 3 années afin de vérifier la survie de tous les plants.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre à la fin du chantier.

Coût de la mesure : inclus dans les coûts globaux de la centrale.

Coût estimé :

Linéaire : environ 180 ml

Écart entre les plants : 1 m

Nombre de rangées : 1

Prix du plant : 20 €/arbuste environ (en considérant les protections), besoin d'environ 180 plants

180 x 20 € = 3600 €

Remarque : le coût de 20 € / plant prend en compte : les plants, la main d'œuvre et les fournitures (paillages, manchon de protection, tuteurs). Les opérations d'arrosage ne sont pas prises en compte.

Localisation : Application de la mesure en bordure de l'emprise clôturée, le long de la RD 12



Localisation de la plantation de haies et de la conservation de la haie existante

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 04 – Suivi en phase exploitation

MR14

Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement

MR14 – Conception/Chantier : Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement

Type de mesure : R3.2d : Adaptation des opérations de démantèlement aux enjeux écologiques

Objectifs et effets attendus : Éviter les périodes sensibles (reproduction) pour les espèces faunistiques afin de réduire les risques de perturbation et de destruction d'individus lors des travaux de démantèlements.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales, le responsable de l'exploitation de la centrale et le responsable du démantèlement et les entreprises en charge des travaux.

Caractéristiques et modalités techniques : Au cours de son exploitation, la centrale est susceptible d'accueillir des espèces et des habitats à enjeu de conservation. Les suivis écologiques réalisés au cours de l'exploitation de la centrale photovoltaïque permettront d'appréhender au mieux la phase de démantèlement de celle-ci. La réalisation d'un diagnostic écologique, avant démantèlement, se basant entre autres sur le suivi écologique de la centrale au cours de son exploitation, permettra d'évaluer les sensibilités de la centrale vis-à-vis du milieu naturel et des incidences potentielles de son démantèlement. Des mesures pourront être proposées afin que le démantèlement soit le plus transparent possible vis-à-vis du milieu naturel.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : en amont et lors du démantèlement de la centrale photovoltaïque.

Coût de la mesure : Inclus dans le coût du suivi écologique de la centrale en exploitation et le cout du démantèlement.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la centrale photovoltaïque et la zone de chantier du démantèlement.

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 – coordination environnementale en phase chantier

Estimation des coûts des mesures proposées

| Mesures | Opérations | Coût en € HT |
|---------|--|--------------|
| ME 01 | Réduction des emprises lors de la conception du projet* | Inclus** |
| MR 02 | Prévention des pollutions en phase chantier | Inclus* |
| MR 03 | Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier | Inclus* |
| MR 04 | Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités | Inclus* |
| MR 05 | Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux | Aucun |
| MR 06 | Défavorabilisation des habitats de Reptiles | 1 400 |
| MR 07 | Délimitation de zones de roulage pour les engins | Aucun |
| MR 08 | Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche | Aucun |
| MR 09 | Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque | 3 800 |
| MR 10 | Création d'abris à reptiles | 4 700 |

| Mesures | Opérations | Coût en € HT |
|-----------------------------|--|--------------------|
| MR 11 | Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune | Inclus* |
| MR 12 | Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) | Inclus* |
| MR 13 | Plantation de haies | 3 600 |
| MR 14 | Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Inclus* |
| MONTANT GLOBAL (€HT) | | 13 500 € HT |

* Inclus dans les coûts des travaux et d'exploitation ou d'une autre mesure

** Mesure prise en amont, prise en considération lors de l'évaluation des incidences brutes du projet

Calendrier de mise en œuvre des mesures

| Mesures | Opérations | Période de mise en œuvre |
|---------|--|---|
| ME 01 | Réduction des emprises lors de la conception du projet | Conception |
| MR 02 | Prévention des pollutions en phase chantier | Phase de travaux |
| MR 03 | Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier | Phase de travaux |
| MR 04 | Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités | Avant démarrage des travaux Phase de travaux Phase exploitation |
| MR 05 | Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux | Phase de travaux Phase exploitation |
| MR 06 | Défavorabilisation des habitats de Reptiles | Avant démarrage des travaux (avant fin octobre) |
| MR 07 | Délimitation de zones de roulage pour les engins | Phase travaux |
| MR 08 | Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche | Phase de travaux et exploitation : entre le 1er septembre et le 30 novembre |
| MR 09 | Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque | Phase travaux |
| MR 10 | Création d'abris à reptiles | Phase travaux |
| MR 11 | Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune | Phase travaux |
| MR 12 | Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) | Phase exploitation |
| MR 13 | Coordination environnementale du chantier | Phase travaux |
| MR 14 | Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Phase travaux (démantèlement) |

7.3 - ÉVALUATION DES EFFETS ATTENDUS ET DES INCIDENCES RESIDUELLES

7.3.1 - Sur les sites Natura 2000 et les fonctionnalités écologiques

Au vu des éléments connus et du respect des mesures prescrites, le projet présente un risque écologique jugé globalement négligeable sur les sites Natura 2000 considérés, les sites naturels patrimoniaux et les fonctionnalités écologiques locales. Il n'est pas de nature à remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique des différentes espèces ou d'induire une dégradation de l'état de conservation des populations considérées présentes au sein de ces sites évalués ou de perturber une continuité écologique existante.

Dans ce contexte, le maintien de l'état de conservation des sites Natura 2000, des sites naturels patrimoniaux, des fonctionnalités écologiques et des espèces ayant justifié leurs désignations est assuré.

7.3.2 - Incidences résiduelles sur la faune, la flore et les habitats

Considérant la bonne mise en application des mesures d'évitement et des mesures de réduction décrites précédemment, une analyse des impacts résiduels du projet sur la faune, la flore et les habitats est proposée dans le tableau ci-après.

Incidences résiduelles sur la flore et les habitats

| Groupe | Avant mesures ER | | | Mesures | Après mesures ER | | | | | Caractérisation des impacts résiduels |
|---|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--|----------------------|--|
| | Incidence brute négative du projet | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | | Incidence résiduelle négative | Incidence résiduelle positive | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | Surface habitat créé | |
| Habitats | | | | | | | | | | |
| Pelouses calcicoles à Brome érigé | Fort | - | 0,4 ha | <i>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</i> MR 02 - Prévention des pollutions en phase chantier MR 03 - Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 12 – Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 14 – Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Modéré | Faible | - | 0,27 ha / 0,04 ha | 0,09 ha | Environ 0,05 ha de pelouses seront détruits par l'implantation du projet (principalement par l'implantation des pieux). La révision des limites de l'emprise du projet a permis d'éviter une grande partie des habitats à enjeux de conservation. De plus, les mesures de réduction en phase travaux et une gestion du site adaptée permettront de conserver les pelouses dans un état de conservation satisfaisant par rapport à l'état initial. Cependant, les pelouses calcicoles étant des habitats héliophiles et thermophiles, l'ombrage des modules impactera la dynamique de la végétation. Cette dernière évoluera vers des ourlets calcicoles supportant ces conditions. Par conséquent, environ la moitié de la surface de pelouses à enjeux sera perdue (environ 0,5 ha). |
| Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire | Modérée | - | 0,3 ha | | Modéré | Négligeable | - | 0,16 ha / 0,01 ha | - | |
| Pelouses/Prairies de fauches mésophiles | Modéré | - | 4,0 ha | | Modéré | Négligeable | - | 824 m ² / 82 m ² | - | |
| Flore patrimoniale | | | | | | | | | | |
| Flore | Négligeable | - | - | <i>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</i> MR 02 - Prévention des pollutions en phase chantier MR 03 - Limitation des mouvements de terres et arrosage des zones de chantier MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 12 – Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 14 – Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Négligeable | - | - | - | - | Aucune espèce à enjeu de conservation et/ou protégée n'a été recensée dans la ZEP. Aucun impact résiduel n'est à prévoir. D'autre part, afin de limiter l'impact sur la diversité floristique, des mesures d'accompagnements sont proposées pour la prévention des EVEC. |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts. **En gras** : taxons protégés.

** Mesure prise en amont, prise en considération lors de l'évaluation des incidences brutes du projet

Incidences résiduelles sur les insectes

| Groupe | Avant mesures ER | | | Mesures | Après mesures ER | | | | | Caractérisation des impacts résiduels | Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce |
|---------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|---|--|
| | Incidence brute négative du projet | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | | Incidence résiduelle négative | Incidence résiduelle positive | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | Surface habitat créé | | |
| Criquet de la Palène | Forte | >1 | 0,95 ha | <p>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</p> <p>MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml)</p> <p>MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux</p> <p>MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins</p> <p>MR 08 - Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche</p> <p>MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha)</p> <p>MR 13 - Plantation de haies (180 ml)</p> <p>MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement</p> | Modérée | Négligeable | 0,9 ha | 0,05 ha | <p>L'ajustement du périmètre du projet a permis de conserver une petite superficie d'habitats favorables à ces espèces en périphérie du site et à partir de laquelle une colonisation des pelouses de la centrale sera possible.</p> <p>La diminution de la capacité d'accueil des pelouses de la centrale sera dépendante du degré d'évolution des communautés végétales originelles induite par le surplomb des modules. Ces milieux ne seront très probablement plus favorables à l'accueil des populations de Criquet de la Palène, d'Hespérie des Sanguisorbes et de la Mélitée du Plantain. La perte d'habitat est considérée à hauteur de 0,9 ha après mesures d'évitement et de réduction.</p> <p>Le risque de destruction d'individus (larves) n'est pas exclu, mais compte tenu de l'ajustement des périodes et techniques de débroussaillage, il est considéré comme négligeable.</p> | OUI | |
| Hespérie des Sanguisorbes | | >2 | | | | | | | | | >1 |
| Mélitée du Plantain | | >1 | | | | | | | | | >1 |
| Criquet noir-ébène | Modéré | >1 | 0,84 ha | <p>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</p> <p>MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml)</p> <p>MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux</p> <p>MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins</p> <p>MR 08 - Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche</p> <p>MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha)</p> <p>MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha)</p> <p>MR 13 - Plantation de haies (180 ml)</p> <p>MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement</p> | Faible | Faible | 0,7 ha | 0,14 ha | <p>L'ajustement du périmètre du projet, la limitation du chantier au strict nécessaire et l'ajustement des périodes et techniques de débroussaillage permettra de conserver des patchs d'habitats favorables, à partir desquels les nouveaux habitats créés pourront être colonisés. La végétation qui se développera au niveau des exclos prévus en MR 09 et potentiellement les zones buissonnantes qui se formeront dans la centrale pourront être favorables à cette espèce et accueillir sa reproduction. Toutefois, la capacité d'accueil du site sera moindre au regard des habitats perdus sous les modules photovoltaïques. Une perte nette de 0,7 ha subsiste donc après mesures d'évitement et de réduction.</p> <p>Le risque de destruction d'individus (larves) n'est pas exclu, mais compte tenu des éléments précédents, il est considéré comme négligeable.</p> | NON mais incidences résiduelles persistantes | |
| Thécla de l'Amarel | | >1 | | | | | | | | | >1 |
| Gazé | Faible | >1 | 1,75 ha (dont 0,23 ha détruits) | <p>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</p> <p>MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml)</p> <p>MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux</p> <p>MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins</p> <p>MR 08 - Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche</p> <p>MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha)</p> <p>MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha)</p> <p>MR 13 - Plantation de haies (180 ml)</p> <p>MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement</p> | Négligeable | Faible | - | - | <p>L'ajustement du périmètre du projet, la limitation du chantier au strict nécessaire et l'ajustement des périodes et techniques de débroussaillage permettra de conserver des patchs d'habitats favorables, à partir desquels les nouveaux habitats créés pourront être colonisés. La végétation qui se développera dans la centrale et au niveau des exclos pourront être favorables à cette espèce, pour son alimentation et sa reproduction. Le risque de destruction d'individus (larves) n'est pas exclu, mais compte tenu des éléments précédents, il est considéré comme négligeable.</p> | NON | |

| Groupe | Avant mesures ER | | | Mesures | Après mesures ER | | | | | Caractérisation des impacts résiduels | Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|---|--|
| | Incidence brute négative du projet | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | | Incidence résiduelle négative | Incidence résiduelle positive | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | Surface habitat créé | | |
| Lucine | Modéré | >2 | 1,75 ha | <i>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</i> MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 08 - Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche MR 13 - Plantation de haies (180 ml) MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Faible | Négligeable | >2 | 1,75 ha | - | L'ajustement du périmètre du projet, la limitation du chantier au strict nécessaire et l'ajustement des périodes et techniques de débroussaillage permettra de conserver un maillage d'habitats favorables en périphérie de la station. Espèce associée aux lisières arborées, la végétation qui se développera dans la centrale ne lui sera pas favorable. La perte d'habitat est de 1,75 ha. Le risque de destruction d'individus (larves) n'est pas exclu, mais compte tenu des éléments précédents, il est considéré comme négligeable. | OUI |
| Zygène de la Coronille variée | Modéré | >2 | 0,84 ha (dont 0,17 ha détruits) | <i>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</i> MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 08 - Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha) MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Faible | Faible | >2 | 0,8 à 1,6 ha | | L'ajustement du périmètre du projet a permis de conserver une petite superficie d'habitats favorables à ces espèces en périphérie du site et à partir de laquelle une colonisation des zones d'exclus et des pelouses la centrale sera possible. La diminution de la capacité d'accueil des pelouses de la centrale sera dépendante du degré d'évolution des communautés végétales originelles induit par le surplomb des modules. La perte d'habitat pourra s'élever jusqu'à 1,6 ha si les plantes-hôtes de ces zygènes ne se développent plus sur site. Le risque de destruction d'individus (larves) n'est pas exclu, mais compte tenu de l'ajustement des périodes et techniques de débroussaillage, il est considéré comme négligeable. | NON mais incidences résiduelles persistantes |
| Zygène du Sainfoin | | >1 | 1,75 ha (dont 0,23 h détruits) | | | | >1 | | | | |
| Zygène transalpine | | >1 | | | | | >1 | | | | |

Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.

En gras : taxons protégés.

** Mesure prise en amont, prise en considération lors de l'évaluation des incidences brutes du projet

Incidences résiduelles sur les insectes

| Groupe | Avant mesures ER | | | Mesures | Après mesures ER | | | | | Caractérisation des impacts résiduels | Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|--|--|
| | Incidence brute négative du projet | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | | Incidence résiduelle négative | Incidence résiduelle positive | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | Surface habitat créé | | |
| Lézard des souches | Forte | >5 | 1,71 ha | <p>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</p> <p>MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml)</p> <p>MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux</p> <p>MR 06 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles</p> <p>MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins</p> <p>MR 08 - Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche</p> <p>MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha)</p> <p>MR 10 - Création d'abris à reptiles</p> <p>MR 11 - Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune (un passage tous les 50 dans la clôture)</p> <p>MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha)</p> <p>MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement</p> | Modéré | Faible | >1 | 1,6 ha | | Le choix de la période des travaux préparatoires/de débroussaillage et les techniques préconisées permettent de limiter le risque de perte d'individus. La défavorabilisation des gîtes avant le début des travaux, les bonnes pratiques en faveur de l'herpétofaune et la délimitation des zones de roulage rentrent également dans ce cadre. Les mesures MR 09 et MR 10 devraient maintenir un habitat favorable aux Lézard des souches dans l'emprise de la centrale. Toutefois, la superficie de ces habitats est minime au regard de la superficie perdue sous les modules photovoltaïque. Une perte nette de 1,6 ha d'habitat subsiste donc après mesures d'évitement et de réduction. | OUI |
| Coronelle lisse* | Modéré | >1 | 1,71 ha | <p>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</p> <p>MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml)</p> <p>MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux</p> <p>MR 06 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles</p> <p>MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins</p> <p>MR 08 - Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche</p> <p>MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha)</p> <p>MR 10 - Création d'abris à reptiles</p> <p>MR 11 - Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune (un passage tous les 50m)</p> <p>MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha)</p> <p>MR 13 - Plantation de haies (180 ml)</p> <p>MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement</p> | Faible | Faible | >1 | | | Le choix de la période des travaux préparatoires/de débroussaillage et les techniques préconisées permettent de limiter le risque de perte d'individus. La défavorabilisation des gîtes avant le début des travaux rentre également dans ce cadre. Les mesures MR 09 et MR 10 devraient maintenir un habitat favorable aux reptiles dans l'emprise de la centrale. Ces habitats pourront permettre une recolonisation des milieux de la centrale, dont les modalités d'entretien seront compatibles avec leur présence. Ces milieux seront toutefois en grande partie ouverts et présenteront moins de possibilité de gîte que les milieux actuellement en place. Ils seront de ce fait moins favorables à ces espèces, même si la création d'abris à reptile permettra d'accroître la capacité d'accueil du milieu. | NON mais incidences résiduelles persistantes |
| Orvet fragile* | Faible | >1 | 1,71 ha | <p>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</p> <p>MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml)</p> <p>MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux</p> <p>MR 06 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles</p> <p>MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins</p> <p>MR 08 - Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche</p> <p>MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha)</p> | Négligeable | Faible | >1 | - | - | Le choix de la période des travaux préparatoires/de débroussaillage et les techniques préconisées permettent de limiter le risque de perte d'individus. La défavorabilisation des gîtes avant le début des travaux rentre également dans ce cadre. Les mesures MR 09 et MR 10 devraient maintenir un habitat favorable aux reptiles dans l'emprise de la centrale. Ces habitats pourront permettre une recolonisation des milieux de la centrale, dont les modalités d'entretien seront compatibles avec leur présence. | NON |

| Groupe | Avant mesures ER | | | Mesures | Après mesures ER | | | | | Caractérisation des impacts résiduels | Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce |
|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------|--|
| | Incidence brute négative du projet | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | | Incidence résiduelle négative | Incidence résiduelle positive | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | Surface habitat créé | | |
| | | | | MR 10 - Création d'abris à reptiles MR 11 - Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune (un passage tous les 50m) MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 13 – Plantation de haies (180 ml) MR 14 – Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | | | | | | | |
| Lézard des murailles | Faible | >1 | 1,71 ha | <i>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</i> MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 06 - Défavorabilisation des habitats de Reptiles MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 08 - Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha) MR 10 - Création d'abris à reptiles MR 11 - Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune (un passage tous les 50m) MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 13 – Plantation de haies (180 ml) MR 14 – Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Négligeable | Faible | >1 | - | - | | NON |

Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.

En gras : taxons protégés.

** Mesure prise en amont, prise en considération lors de l'évaluation des incidences brutes du projet

Incidences résiduelles sur les oiseaux

| Groupe | Avant mesures ER | | | Mesures | Après mesures ER | | | | | Caractérisation des impacts résiduels | Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce |
|---|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|--|--|
| | Incidence brute négative du projet | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | | Incidence résiduelle négative | Incidence résiduelle positive | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | Surface habitat créé | | |
| Alouette lulu Pie-grièche écorcheur | Forte | >1 | 1,96 ha | ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha) MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha) MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 14 – Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Modérée | Faible | >1 | 1,8 ha | - | Le risque de destruction d'individus est fortement réduit par les mesures d'ajustement des travaux dans l'espace, le temps et la technique. Au sein de la ZEP, les mesures d'évitement et de mise en défens conserveront 4,3 ha du maillage de prairies et de haies bocagères au sud du site qui constitue à la fois un axe de déplacement, un site d'alimentation et un site de reproduction. Les mesures d'aménagements écologiques au sein de la centrale permettront la formation spontanée d'une végétation favorable à ces espèces pour leur alimentation. Cependant, les changements de conditions climatiques localement engendrés par l'implantation des modules ainsi que la perte d'hétérogénéité du site diminuera très fortement l'attrait du site pour la nidification de ces deux espèces. La perte d'habitat de reproduction est donc considérée à hauteur de 1,8 ha et constitue l'impact résiduel du projet après mesure d'évitement et de réduction. | OUI |
| <u>Cortège des milieux bocagers:</u> Fauvette babillarde Bruant jaune Fauvette des jardins Fauvette grisette Tarier pâtre Torcol fourmilier* Bouvreuil pivoine Linotte mélodieuse Chardonneret élégant Verdier d'Europe | Modérée | >1 | 1,96 ha | ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha) MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha) MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 13 – Plantation de haies (180 ml) MR 14 – Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Faible | Faible | >1 | 1,8 ha | - | Le risque de destruction d'individus est fortement réduit par les mesures d'ajustement des travaux dans l'espace, le temps et la technique. Au sein de la ZEP, les mesures d'évitement et de mise en défens conserveront 4,3 ha du maillage de prairie et de haies bocagères au sud du site qui constituent à la fois un axe de déplacement, un site d'alimentation et un site de reproduction. Les mesures d'aménagements écologiques au sein de la centrale permettront la formation spontanée d'une végétation favorable à ces espèces. Cependant, la pose des modules entrainera la perte de 1,8 ha d'habitats potentiellement favorables à la reproduction, soit près d'un cinquième des habitats favorables recensés au sein de la ZIP. Dans une moindre mesure, ces espaces pourront toujours servir de zone d'alimentation. La perte de ces 1,8 ha constitue l'impact résiduel du projet après mesure d'évitement et de réduction. | NON mais incidences résiduelles persistantes |
| <u>Cortège des milieux boisés</u> : Pic épeichette Pouillot fitis Tourterelle des bois | Modérée | >1 | 1,1 ha | ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha) MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Faible | Négligeable | >1 | 1,1 ha | - | Les risques de destruction de nichés ou de perturbation sont réduits par les mesures d'adaptation temporelle. L'ajustement géographique du projet permet de maintenir des habitats de reproduction et des axes de transitions favorables à ces espèces en bordure direct du site comme le maillage de haies bocagères au sud (4,3 ha). Toutefois, 1,1 ha d'habitats favorables sont concernés par le déboisement et la pose des modules photovoltaïques. Cette perte constitue une incidence résiduelle significative. | NON mais incidences résiduelles persistantes |
| Alouette des champs | Faible | >1 | 0,4 ha | ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha) MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 08 - Travaux préparatoires et entretien - Ajustement de | Négligeable | Négligeable | - | - | - | La perte d'habitat au droit de la centrale est minime pour l'Alouette des champs. Le principal risque réside dans la destruction de nichée en période de reproduction, mais le choix de la période des travaux préparatoires et de débroussaillage et les techniques préconisées devraient permettre d'éviter complètement la destruction d'individus. | NON |

| Groupe | Avant mesures ER | | | Mesures | Après mesures ER | | | | | Caractérisation des impacts résiduels | Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce |
|---|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|---|--|
| | Incidence brute négative du projet | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | | Incidence résiduelle négative | Incidence résiduelle positive | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | Surface habitat créé | | |
| | | | | la technique de débroussaillage et fauche MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha) MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | | | | | | | |
| <u>Cortège des milieux boisés</u> : Buse variable, Chouette hulotte, Coucou gris, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Orite à longue queue, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon | Faible | >1 | 1,1 ha | <i>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</i> MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha) MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Négligeable | Négligeable | - | - | - | Les risques de destruction de nichés ou de perturbation sont réduits par les mesures d'adaptation temporelle. L'ajustement géographique du projet permet de maintenir des habitats de reproduction et des axes de transitions favorables à ces espèces en bordure direct du site comme le maillage de haies bocagères au sud (4,3 ha). Toutefois, 1,1 ha d'habitats favorables sont concernés par le déboisement et la pose des modules photovoltaïques. Cette perte constitue une incidence résiduelle significative. | NON |
| <u>Cortège des milieux bocagers</u> : Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Hypolaïs polyglotte, Pipit des arbres, Rossignol philomèle, Rougegorge familier | Faible | >1 | 1,96 ha | <i>ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha)</i> MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha) MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 13 - Plantation de haies (180 ml) MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Négligeable | Négligeable | - | - | - | Le risque de destruction d'individus est fortement réduit par les mesures d'ajustement des travaux dans l'espace, le temps et la technique. Au sein de la ZEP, les mesures d'évitement et de mise en défens conserveront 4,3 ha du maillage de prairie et de haies bocagères au sud du site qui constituent à la fois un axe de déplacement, un site d'alimentation et un site de reproduction. Les mesures d'aménagements écologiques au sein de la centrale permettront la formation spontanée d'une végétation favorable à ces espèces. | NON |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.

En gras : taxons protégés.

** Mesure prise en amont, prise en considération lors de l'évaluation des incidences brutes du projet

Incidences résiduelles sur les mammifères (Chiroptères inclus)

| Groupe | Avant mesures ER | | | Mesures | Après mesures ER | | | | | Caractérisation des impacts résiduels | Remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce |
|---|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------------|----------------------|---|--|
| | Incidence brute négative du projet | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | | Incidence résiduelle négative | Incidence résiduelle positive | Individus perturbés/détruits | Surface habitat dégradé/détruit | Surface habitat créé | | |
| Chat forestier (secteur alimentation, gîte et chasse) | Faible | >1 | 2,34 ha | ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha) MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 11 - Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune (un passage tous les 50 m) MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Négligeable | Négligeable | - | - | - | Les seules incidences prévisibles concernaient d'éventuels dérangements sur des gîtes de repos ou les zones de chasse lors de la phase de travaux. Le choix de la période des travaux préparatoires et de débroussaillage préconisé permettent de limiter ces perturbations aux périodes du cycle de vie de l'espèce les moins sensibles. | NON |
| Ecureuil roux | Faible | >1 | - | ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha) MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 11 - Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune (un passage tous les 50 m) MR 12 - Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) (3,47 ha) MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Négligeable | Négligeable | - | - | - | Le déboisement constituera une perte d'habitats exploitables par l'espèce qui toutefois est considérée comme négligeable au regard des espaces boisés environnants et évités dans l'emprise du projet. D'autre part, le risque de destruction d'individu est fortement réduit grâce aux différentes mesures. De ce fait, l'incidence résiduelle du projet sur cette espèce est considérée comme négligeable. | NON |
| Barbastelle d'Europe Petit Rhinolophe Sérotine commune Murin de Bechstein | Modérée | >1 | 2,98 ha | ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha) MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha) MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Faible | Négligeable | >1 | 2,98 ha | - | L'évitement de secteurs favorables en amont du projet, la mise en défens de ces secteurs, ainsi que la délimitation des zones de roulage pour les engins permettra de limiter l'impact sur des habitats fonctionnels pour la chasse et le transit. De plus, les mesures d'aménagements écologiques au sein de la centrale favoriseront la formation d'une végétation spontanée buissonnante exploitée à termes par les chiroptères. L'incidence résiduelle du projet reste toutefois faible car les milieux impactés présentent une particularité et une fonctionnalité intéressantes (mosaïque d'habitats) pour ces espèces. | NON |
| Murin à oreilles échanquées* Murin de Brandt* Murin à moustaches* Murin de Natterer Complexe des Oreillard | Faible | >1 | 2,98 ha | ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet** (4,9 ha) MR 04 - Emprise du chantier limitée et mise en défens des secteurs évités (250 ml) MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoires et d'entretien par rapport aux espèces à enjeux MR 07 - Délimitation de zones de roulage pour les engins MR 09 - Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque (0,1 ha) MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement | Négligeable | Négligeable | - | - | - | L'évitement de secteurs favorables en amont du projet, la mise en défens de ces secteurs, ainsi que la délimitation des zones de roulage pour les engins permettra de limiter l'impact sur des habitats fonctionnels pour la chasse et le transit. Ces 4 espèces et le complexe des Oreillard vont utiliser des milieux diversifiés voire plus forestiers pour certaines, ainsi l'incidence résiduelle du projet semble négligeable. De plus, les mesures d'aménagements écologiques au sein de la centrale favoriseront la formation d'une végétation spontanée buissonnante exploitée à termes par les chiroptères. | NON |

* Espèce non contactée lors des prospections de terrain mais dont la probabilité de présence est forte dans la zone d'évaluation des impacts.

En gras : taxons protégés. / ** Mesure prise en amont, prise en considération lors de l'évaluation des incidences brutes du projet

En appliquant les mesures décrites précédemment, les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore seront majoritairement évalués négligeables à nuls et donc non significatifs concernant une éventuelle altération des populations locales des espèces concernées (échelle locale = communale à supra-communale suivant l'espèce considérée). Cependant pour certaines espèces (Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Oreillard roux et cortège d'insectes des milieux pelousaires et pré-forestiers) et habitats (prairies-pelouses sèches calcicoles) les impacts résiduels restent faibles à modérés. Aussi la mise en œuvre de mesures compensatoires sera nécessaire afin de compenser les impacts négatifs mis en évidence, celles-ci sont présentées dans la suite du document.

7.3.3 - Synthèse des incidences résiduelles

| Incidences sur | Phase | Intensité | Effet | Mode | Durée | Délai apparition |
|-------------------------|----------------------|-----------------|---------|----------|-------------------------|------------------|
| Espaces patrimoniaux | Travaux Exploitation | Faible à Modéré | Négatif | Indirect | Temporaire Permanent | Court terme |
| Sites Natura 2000 | Travaux Exploitation | Négligeable | - | - | - | - |
| Habitats | Travaux Exploitation | Modéré | Négatif | Direct | Temporaire Permanent | Court terme |
| | | Faible | Positif | Direct | | |
| Flore | | Négligeable | - | - | - | - |
| Insectes | Travaux Exploitation | Faible à Modéré | Négatif | Direct | Permanent | Court terme |
| | | Faible | Positif | | | |
| Reptiles | Travaux Exploitation | Faible à Modéré | Négatif | Direct | Permanent | Court terme |
| | | Faible | Positif | | | |
| Oiseaux | Travaux Exploitation | Faible à Modéré | Négatif | Direct | Permanent | Court terme |
| | | Faible | Positif | | | |
| Mammifères | | Négligeable | - | - | - | - |
| Chiroptères | Travaux | Faible | Négatif | Direct | Permanent | Court terme |
| Zones humides | | Nulle | - | - | - | - |
| Continuités écologiques | Travaux Exploitation | Faible | Négatif | Direct | Temporaire Permanent | Court terme |
| | | Faible | Positif | Indirect | | |

7.4 - PRISE EN COMPTE DES INCIDENCES CUMULEES

7.4.1 - Caractérisation des impacts et Concept d'incidence cumulée

7.4.1.1 - Méthode d'identification et de caractérisation des incidences

Les impacts propres au projet peuvent également s'additionner aux impacts d'une autre activité industrielle existante dans les environs du projet, on parle alors d'impacts cumulés. La caractérisation et l'évaluation de l'intensité des incidences cumulées sont similaires à celles des impacts propres au projet. Il est toutefois possible de caractériser plus précisément ces impacts cumulés en les définissant de la manière suivante :

- *Incidence cumulée additionnelle* : addition de plusieurs incidences dans le temps ou dans l'espace,
- *Incidence cumulée de fragmentation* : action de morcellement dans le milieu concerné liée au cumul de plusieurs incidences,
- *Incidence cumulée synergique* : action synergique liée au cumul de plusieurs incidences,
- *Incidence cumulée déclencheur* : Incidence résultant du dépassement d'un seuil lié au cumul de plusieurs incidences.

7.4.1.2 - Méthode d'évaluation des incidences cumulées

L'approche méthodologique utilisée afin d'évaluer les impacts environnementaux cumulés identifiés pour les différents projets concernés repose sur l'appréciation de l'intensité, de l'étendue, de l'instant d'apparition et de la durée de chaque incidence susceptible d'être générée par chaque projet de manière indépendante et de définir les interactions possibles et leurs capacités à induire des incidences globales. La combinaison entre la nature, l'intensité, l'étendue, l'instant d'apparition et la durée de chaque impact cumulé permet de définir le niveau d'importance de l'incidence globale affectant une composante environnementale.

7.4.1.3 - Critères d'évaluation de l'intensité des incidences

Les critères d'évaluation des incidences cumulées utilisés dans ce chapitre sont les suivants :

Incidence nulle ou très faible : Incidence n'ayant pas de poids réel sur l'intégrité du thème.

Incidence faible : Incidence prévisible à portée locale et/ou ayant un poids réel limité sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation pas nécessaires.

Incidence modérée : Incidence prévisible à portée départementale et/ou ayant un poids réel faible sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation éventuelles.

Incidence forte : Incidence prévisible à portée régionale et/ou ayant un poids réel important sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation nécessaires.

Incidence très forte : Incidence prévisible à portée nationale ou internationale et/ou ayant un poids réel majeur sur l'intégrité du thème. Si effet négatif : Mesures d'atténuation obligatoires.

7.4.1.4 - Identification des autres projets connus et des Composantes environnementales concernées

L'article R.122-5 du Code de l'environnement à l'alinéa 5°e) définit les projets devant être considérés dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées du projet avec d'autres projets existants ou approuvés. Ainsi, les projets à prendre en compte sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : «

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

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

Sur la base des avis de l'Autorité Environnementale, les projets qui seront pris en compte dans le cadre de l'analyse des incidences cumulées sont donc :

- Les projets en cours de procédure d'approbation ou approuvés qui ne sont pas encore en fonctionnement et situés dans la zone d'étude considérée, soit l'aire d'influence du projet ;
- Les projets existants si leurs caractéristiques sont susceptibles d'induire des incidences cumulées avec le projet considéré et situés dans la zone d'étude considérée, soit l'aire d'influence du projet.

Cette recherche des projets ou installations existantes se fait par consultations de différentes bases de données, dont les avis de l'autorité environnementale de la MRAe dans le département de la Meurthe-et-Moselle depuis 2017, le fichier national des études d'impact, les avis d'enquête publique dans le département, les avis du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable (CGEDD), les listes et localisations des établissements ICPE dans le département de Meurthe-et-Moselle émises par la DREAL, la liste des Arrêtés Préfectoraux délivrés et la base nationale des installations classées, la liste des projets photovoltaïques en projet, abandonnés et déposés dans le département mais aussi par la recherche sur le terrain d'activités existantes aux abords du projet.

Selon la distance séparant les projets retenus, l'ensemble des milieux physique, naturel, paysager et humain est susceptible d'être concerné par des effets cumulés. Ces effets seront d'intensités diverses et porteront sur des milieux différents en fonction du projet concerné.

Il est important de rappeler que les projets ayant fait l'objet d'un avis tacite de l'Autorité Environnementale et dont les données techniques ne sont pas accessibles ne pourront être étudiés précisément.

Également, ne sont plus considérés comme « projets » ceux qui sont abandonnés par leur maître d'ouvrage et ceux pour lesquels l'autorisation est devenue caduque.

7.4.2 - Projets concernés par l'évaluation des incidences cumulées

| | | |
|--|------------------------|---------------|
| Localisation des projets retenus pour l'évaluation des incidences cumulées | Document n°22.187 / 32 | Dans le texte |
|--|------------------------|---------------|

D'après la cartographie du SRADDET, le projet ne se situe au droit d'aucun élément de la trame verte et bleue mais au droit d'une zone de forte perméabilité à proximité d'un corridor boisé (Bois de Selaincourt).

L'aire d'étude des incidences cumulées sur le milieu naturel a été définie afin d'inclure les éléments proches de la matrice des milieux ouverts agricoles de la clairière et de la vallée de l'Uvry à l'Est et des milieux boisés environnants du plateau de Haye (Bois de Selaincourt, Forêt domaniale de Saint-Amand, Bois d'Allain) à une distance raisonnable permettant d'apprécier les impacts sur les espèces locales à large rayon d'action comme les oiseaux ou les chauves-souris. Les principaux éléments de fragmentation du territoire sont l'urbanisation et les grandes infrastructures (A31 à l'Ouest notamment). Cette aire d'étude s'inscrit dans une unité biogéographique cohérente.



Aire d'étude des incidences sur le milieu naturel

Un projet a été retenu dans l'évaluation des incidences cumulées. Il s'agit d'un projet situé à environ 6 km au Nord-Ouest du site, en limite de l'aire d'étude des incidences cumulées. Il s'agit d'un Aménagement Agricole Foncier et Forestier consécutif à la réalisation d'une déviation routière de 1,6 sur la commune d'Allain pour dévier le trafic de transit hors du village.

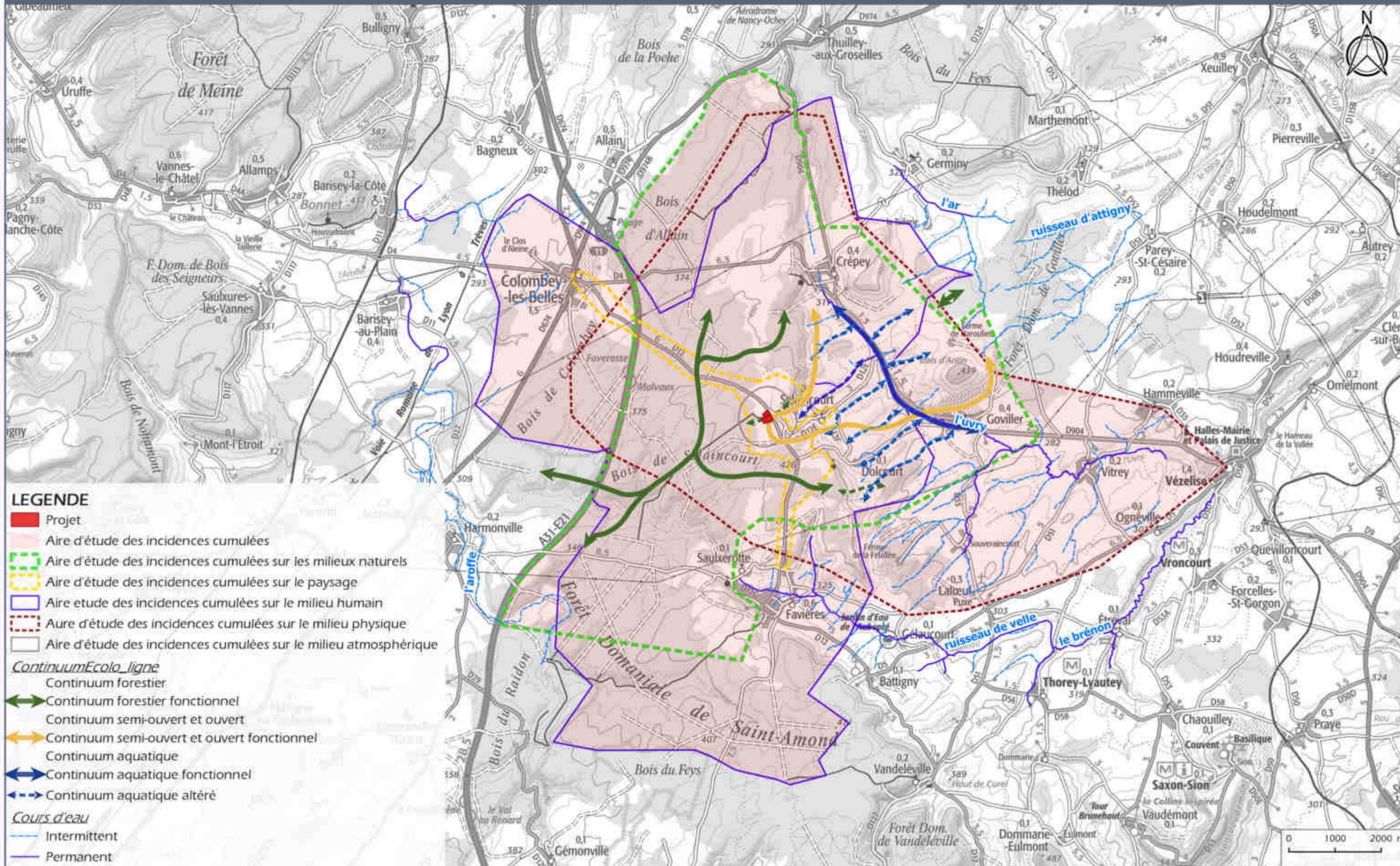
Il couvre une surface de 84 ha et comprend les travaux connexes suivants :

- Elargissement et rechargement des chemins sur 580m ;
- Débroussaillage des chemins sur 810 m ;
- Prolongement d'une buse sur 3 m sous un chemin ;
- Plantation d'une haie de 40 m et d'une dizaine d'arbres fruitiers sur une parcelle attribuée à la commune.

Considérant la faible envergure des travaux, la distance vis-à-vis du projet et les incidences brutes du projet de Selaincourt, aucune incidence cumulée significative n'est attendue.

AIRE D'ETUDE DES INCIDENCES CUMULEES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Echelle - 1:75000



8 - OBJET DE LA DEMANDE DE DEROGATION

Malgré les efforts engagés par la société GENERALE DU SOLAIRE afin de limiter au maximum son empreinte écologique, le projet de centrale photovoltaïque au sol affectera toujours un certain nombre d'espèces animales au sein de l'emprise.

La demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus d'espèces faunistiques protégées, de perturbation et de perte d'habitat concerne un total de 20 espèces : trois reptiles (Lézard des souches, Coronelle lisse*, Orvet fragile), 13 oiseaux (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Fauvette babillarde, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Torcol fourmilier*, Bouvreuil pivoine, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Pic épeichette, Pouillot fitis) et 4 mammifères (chiroptères) (Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Sérotine commune, Murin de Bechstein) pour une incidence résiduelle pressentie modérée à faible du projet susceptible de remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique de la population locale de chaque espèce en raison d'une perte d'habitat significative.

8.1 - FINALITE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

8.1.1 - Champs de dérogation possible

| | | |
|---|-------------------------------|------------------|
| <i>Demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (CERFA 13614)</i> | <i>Document n°22.187 / 33</i> | <i>En annexe</i> |
| <i>Demande de dérogation pour la destruction et la perturbation de spécimens d'espèces animales protégées (CERFA 13616)</i> | <i>Document n°22.187 / 34</i> | <i>En annexe</i> |

La demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées porte sur :

- la destruction / dégradation / altération d'habitats constituant des sites de reproduction et des aires de repos d'espèces animales protégées.
- La destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées,

Une réflexion s'est portée sur la soumission du projet à une dérogation pour la perturbation intentionnelle des spécimens d'espèces animales protégées. Les différentes mesures mises en place (réduction des emprises des travaux, mise en défens des secteurs sensibles, calendrier des travaux adaptés aux espèces, ajustement de la technique de fauche, optimisation de la circulation des engins, identification, contrôle et défavorabilisation des gîtes d'espèces avant travaux, ...) permettent d'éviter la destruction d'espèces animales protégées, et de limiter autant que possible leur perturbation. En conformité avec les recommandations de la Commission Européenne publiée sur son site internet le 18 mai 2022, « dès lors que le pétitionnaire prévoit dans son projet des mesures suffisantes d'atténuation, l'atteinte portée à des espèces protégées serait présumée non intentionnelle et ne devrait donc pas relever du régime d'interdiction des espèces et habitats protégés », la dérogation pour la perturbation pourrait ici ne pas être jugée nécessaire. Toutefois afin de se placer dans un contexte maximisant et sécuriser juridiquement le projet, une dérogation pour la perturbation intentionnelle sera également demandée.

8.1.2 - Conservation des espèces concernées

Le projet dans sa globalité vise à être compatible avec le maintien de l'intégrité et le développement des populations d'espèces protégées présentes sur le site.

Au cours des différentes phases de vie du projet (travaux, débroussaillage, exploitation), un ensemble de mesures sera mis en œuvre afin d'atténuer les impacts sur le milieu naturel en général et sur les espèces protégées en particulier. Ces mesures chercheront :

- à garantir la non-destruction d'individus d'espèces protégées,
- à minimiser les effets des perturbations liées au projet,
- à limiter la destruction de leur habitat dans l'espace et dans le temps,
- et surtout, à rendre cette altération temporaire par une restauration de l'habitat et la création de milieux favorables au développement d'espèces à enjeu.

Parmi les espèces inventoriées sur le terrain, les espèces faisant l'objet de la demande sont susceptibles d'être fragilisées par les impacts du projet et un effet significatif sur le cycle biologique de sa population et sur son bon accomplissement est attendu. Ces espèces figurent dans les formulaires CERFA en annexe.

Plusieurs effets peuvent nuire au bon accomplissement de leur cycle biologique : une diminution de la surface des habitats d'espèce qui leur sont nécessaires (sites de reproduction, aires de repos, habitats de chasse et de transit) ou de la capacité à les occuper.

La dérogation ne doit pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable au niveau local, des populations de Chiroptères d'oiseaux et de reptiles visées.

8.2 - ESPECES VEGETALES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEMANDE

Aucune espèce végétale protégée n'est susceptible d'être impactée par le projet.

8.3 - ESPECES ANIMALES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEMANDE

54 taxons faunistiques protégés inventoriés font l'objet d'une protection au titre des arrêtés concernant les Oiseaux, Reptiles et Mammifères. Malgré les mesures d'évitement et de réduction mises en place, le projet est susceptible d'avoir **un impact résiduel significatif sur 20 espèces**. Concernant ces espèces, bien que le projet ne soit pas susceptible de compromettre le bon déroulement de leurs cycles biologiques, une demande de dérogation est sollicitée concernant la perte d'habitat. Pour les 35 autres espèces, il est considéré que le projet n'est pas de nature à compromettre le bon déroulement de leurs cycles biologiques. L'impact est considéré comme non significatif.

Dans ce qui suit, pour chaque groupe étudié, un tableau présente l'ensemble des espèces faunistiques protégées recensées et impactées par le projet. Selon l'article de l'arrêté qui les protège, soit seule la destruction ou perturbation intentionnelle d'individus est interdite, soit l'altération de leur habitat l'est aussi. Si l'impact prévisible fait l'objet d'une interdiction, la case est grisée. Lorsque l'impact du projet sur l'espèce considérée est considéré comme significatif, la colonne « CERFA » indique dans quels formulaires de demande de dérogation l'espèce figure.

| Espèces | Article de protection | Incidence résiduelle | Perturbation/Destruction d'individus | Altération d'habitats | CERFA |
|---------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------|
| Reptiles | | | | | |
| Lézard des souches* | PN2 | Modéré | X | X | E + H |
| Coronelle lisse* | PN2 | Faible | X | X | E + H |
| Oiseaux | | | | | |
| Alouette lulu | PN3 | Modéré | X | X | E + H |
| Fauvette babillarde | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Fauvette des jardins | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Tarier pâtre | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Bouvreuil pivoine | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Chardonneret élégant | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Pouillot fitis | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Pie-grièche écorcheur | PN3 | Modéré | X | X | E + H |
| Bruant jaune | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Fauvette grisette | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Torcol fourmillier | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Linotte mélodieuse | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Pic épeichette | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Verdier D'Europe | PN3 | Faible | X | X | E + H |
| Mammifères (Chiroptères) | | | | | |
| Barbastelle d'Europe | PN2 | Faible | X | X | E + H |
| Murin de Bechstein | PN2 | Faible | X | X | E + H |
| Sérotine commune | PN2 | Faible | X | X | E + H |
| Petit rhinolophe | PN2 | Faible | X | X | E + H |

PN2 : Protection nationale, article 2 / PN3 : Protection nationale, article 3 / * : Espèce potentielle non contactée

CERFA :

E : Formulaire 13 616*01 pour la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

H : Formulaire 13 614*01 pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces

L'incidence sur les espèces protégées concerne principalement l'altération de leurs habitats. Ces habitats jouent un rôle dans l'alimentation, le repos et la reproduction de ces espèces.

En revanche, aucune incidence ne persiste pour la destruction et la perturbation des espèces concernées après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Ainsi, par principe de précaution, le parti pris a été d'intégrer le formulaire CERFA E n°13-616*01 pour la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées.

8.4 - SYNTHÈSE

La demande de dérogation à l'interdiction de perturbation d'individus d'espèces de faune et de pertes d'habitat concerne 20 espèces : deux reptiles, 14 oiseaux et quatre mammifères pour lesquelles le projet présente une incidence résiduelle modérée à faible.

Pour les 17 autres espèces protégées contactées, il est considéré que le projet n'est pas de nature à détruire des individus ou compromettre le bon déroulement de leurs cycles biologiques par la perturbation ou l'altération de leurs habitats.

Les formulaires CERFA sont présentés en Annexe.

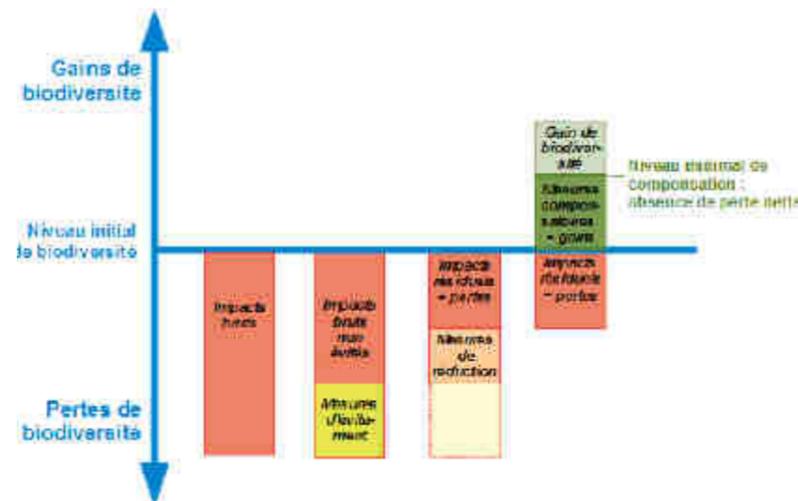
9 - MESURES VISANT A COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES

9.1 - ELEMENTS DE DEFINITION POUR LE MILIEU NATUREL

Avant la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016, le II de l'article R. 122-14 du code de l'environnement définissait ainsi les mesures compensatoires : « Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement et, si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux ».

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a réaffirmé (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L. 163-1 du code de l'environnement) :

- ◆ **L'équivalence écologique** avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- ◆ « **L'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité** », illustré par la figure ci-dessous.



Représentation schématique du bilan écologique de la séquence éviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité

- ◆ La **proximité géographique** avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- ◆ **L'efficacité** avec « **l'obligation de résultats** » pour chaque mesure compensatoire ;
- ◆ La **pérennité** avec **l'effectivité des mesures de compensation** « pendant toute la durée des atteintes ».

Il est important de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « Les mesures compensatoires font appel à **une ou plusieurs actions écologiques** : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont **complétées par des mesures de gestion** afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets. »

Une mesure de gestion consiste en une ou plusieurs actions prolongées visant à maintenir un milieu dans un état favorable à la biodiversité.

Ainsi, une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires :

1. **Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;**

ET

2. **Déployer des mesures techniques** visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou **modifier les pratiques de gestion** antérieures ;

ET

3. **Déployer des mesures de gestion** pendant une durée adéquate.

Une mesure compensatoire peut concerner une ou plusieurs catégories :

- Mesure de création / renaturation de milieux ;
- Mesure de restauration / réhabilitation (hors action de remise en état) ;
- Mesure portant sur l'évolution des pratiques de gestion.

| | RESTAURATION DE RÉHABILITATION (y compris mesure de gestion) | CRÉATION (y compris mesure de gestion) | ÉVOLUTION DES PRATIQUES DE GESTION |
|----------------------------|--|---|--|
| 13 | | | |
| Définition | Action sur un milieu dégradé par l'homme ou par une évolution naturelle (ex. : fermeture d'un milieu par développement des espèces ligneuses suite à un abandon de gestion), visant à faire évoluer le milieu vers un état plus favorable à son bon fonctionnement ou à la biodiversité. Interventions faisant appel à des travaux (terrassement, travaux hydrauliques, génie écologique, etc.). | Action visant à créer un habitat sur un site où il n'existait pas initialement. Interventions faisant appel à des travaux de terrassement, des travaux hydrauliques ou de génie écologique. | Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats. L'évolution des pratiques de gestion peut être envisagée au titre de la compensation dès lors qu'elle permet un gain substantiel des fonctionnalités du site. |
| Nature de la mesure | Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. • Mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels. • Mesures de gestion. | Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. • Mesures techniques visant la création de milieux. • Mesures de gestion. | Maîtrise du site par la propriété (1) ou par contrat. • Application éventuelle d'outils réglementaires. • Mesures de gestion. |

Les différentes modalités d'une mesure compensatoire

(Source : lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, fiche n° 13 « Définir les modalités d'une mesure compensatoire »)

A noter également que le même article décrit les moyens disponibles pour mettre en œuvre une mesure de compensation des atteintes à la biodiversité (« soit directement, soit en confiant par contrat, la réalisation de ces mesures à un opérateur de compensation [...], soit par l'acquisition d'unités de compensation dans le cadre d'un site naturel de compensation ») et précise que « le maître d'ouvrage reste seul responsable à l'égard de l'autorité administrative » qui a prescrit les mesures de compensation.

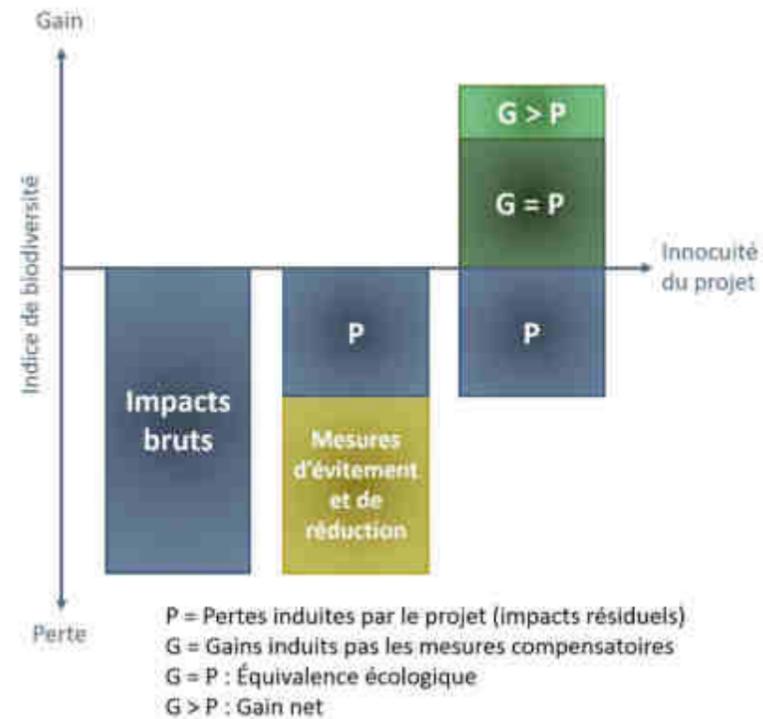
Comme pour les autres catégories de mesures, le corpus réglementaire n'apporte pas d'indication sur la nature précise d'une mesure compensatoire.

Il est nécessaire de rappeler que chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

9.2 - DIMENSIONNEMENT DES MESURES DE COMPENSATION

Dans le cadre d'un projet, les mesures proposées visent à atteindre l'équivalence écologique (l'absence de perte nette de biodiversité) voire éventuellement à obtenir une plus-value écologique (gain net de biodiversité). Les mesures compensatoires sont en particulier conçues pour compenser les impacts résiduels négatifs du projet persistant après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

L'évaluation quantitative des besoins en compensation d'impacts résiduels significatifs résulte d'une analyse multicritère.



Représentation schématique du bilan écologique de la séquence éviter, réduire et compenser les atteintes à la biodiversité

Les pertes ou gains considérés sont les réductions/augmentations de surface ou de fonctionnalités d'habitats, notamment d'habitats d'espèces à enjeu de conservation.

La notion d'habitat correspond ici au milieu ou à la mosaïque de milieux (présents dans la zone impactée ou la zone de compensation) qui assurent des fonctionnalités importantes pour une ou plusieurs espèces à enjeu de conservation (reproduction, nourrissage en période de reproduction, hivernage, halte migratoire, etc.).

9.3 - PRESENTATION DE LA METHODE DE DIMENSIONNEMENT

Méthodologie de dimensionnement des mesures compensatoires

Document n°22.187 / 35

En annexe

Dans le cadre d'un projet, les mesures proposées visent à atteindre l'équivalence écologique (l'absence de perte nette de biodiversité) voire à obtenir une plus-value écologique (gain net de biodiversité). Les mesures compensatoires sont en particulier conçues pour compenser les impacts résiduels négatifs du projet persistants après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

L'évaluation quantitative des besoins en compensation d'impacts résiduels significatifs résulte d'une analyse multicritère. La méthode mise en œuvre pour dimensionner les mesures compensatoires est présentée en annexe.

Les pertes ou gains considérés sont les réductions/augmentations de surface ou de fonctionnalités d'habitats, notamment d'habitats d'espèces à enjeu de conservation. **L'analyse est faite sur des « espèces-parapluies »** ce qui permet de mener l'analyse **pour des cortèges d'espèces utilisant les mêmes milieux et donc de raisonner par secteurs ou unités d'habitats**. La notion d'habitat correspond ici au milieu ou à la mosaïque de milieux (présents dans la zone impactée ou la zone de compensation) qui assurent des fonctionnalités importantes pour une ou plusieurs espèces à enjeu de conservation (reproduction, nourrissage en période de reproduction, hivernage, halte migratoire, etc.).

Le dimensionnement permet d'évaluer le besoin en compensation en termes de surface (équivalent hectare (eq.ha)) en fonction des impacts résiduels du projet. Ne sont considérées dans le dimensionnement des mesures compensatoires que les **habitats du cycle de vie** des espèces ciblées. La plus-value attendue des mesures compensatoires envisagées est également calculée. La surface de compensation nécessaire est calculée telle que le gain induit par les mesures compensatoires soit égal aux pertes occasionnées par le projet, en équivalent hectare. Cette surface est théorique et permet d'aider au design des mesures. La surface finalement proposée en compensation tient compte d'autres contraintes qui déterminent la faisabilité des mesures et dépend des opportunités (disponibilités de terrains, besoins de mise en œuvre d'actions écologiques localement, distance des parcelles compensatoires, qualité des milieux, etc.).

Ainsi, **la méthode de dimensionnement dont les résultats sont présentés ci-après est uniquement un outil permettant de justifier et quantifier les compensations surfaciques proposées** (création/restauration d'habitats, préservation de milieux sensibles, etc.). D'autres considérations viennent compléter ces résultats : mesures compensatoires non convertibles en surfaces, effets de mesures non compensatoires (mesures d'accompagnement ou de réduction) occasionnant un gain surfacique de nature à participer à la compensation des pertes occasionnées par le projet, etc. Le résultat final est un gain net total de biodiversité dont l'une des composantes est le gain surfacique.

Certaines mesures ne sont toutefois pas facilement convertibles en surfaces ou linéaires. C'est le cas de la mesure MC4 relative au changement de pratique concernant l'utilisation de la parcelle ZN 133 par des activités de moto-cross et quad.

Pour rappel, **les impacts résiduels sur les espèces faunistiques protégées sont considérés comme faibles mais significatifs.**

9.4 - ESPECES ET MILIEUX CONSIDERES

Les espèces-parapluies sont des espèces sélectionnées pour prendre des décisions liées à la conservation, généralement parce que les mesures de conservation les ciblant profitent indirectement à d'autres espèces que l'on désignera ici par « espèces couvertes ». **Si l'équivalence écologique est atteinte pour les espèces-parapluies, elle l'est aussi pour les espèces qu'elles couvrent.**

Une espèce-parapluie peut présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Une espèce dont l'habitat englobe ceux des espèces couvertes ;
- Une espèce dont les besoins en ressources (au niveau quantitatif et qualitatif) englobent ceux des espèces couvertes ;
- Une espèce dont la vulnérabilité ou plus largement l'enjeu de conservation sont plus forts que pour les espèces couvertes ;
- Une espèce sur laquelle le projet a des impacts résiduels plus élevés que sur les espèces couvertes.

Une espèce-parapluie fait généralement partie du même cortège que les espèces qu'elle couvre. Une espèce peut être couverte par plusieurs espèces-parapluies. **Le choix des espèces-parapluies et le regroupement des espèces dépendent de la caractérisation des impacts du projet et des milieux impactés.**

Le tableau suivant présente les espèces-parapluies choisies et les espèces qu'elles couvrent.

| Espèces-parapluies | Espèces couvertes* | Unités d'habitats |
|---------------------------|--|---|
| Pie-grièche écorcheur | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alouette lulu ▪ Fauvette babillarde ▪ Torcol fourmilier ▪ Chardonneret élégant ▪ Bruant jaune ▪ Fauvette des jardins ▪ Bouvreuil pivoine ▪ Linotte mélodieuse ▪ Fauvette grisette ▪ Tarier pâtre ▪ Léopard des souches ▪ Coronelle lisse ▪ Chiroptères | Milieux bocagers, buissonnants |
| Thécla de l'Amarel | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Criquet noir-ébène ▪ Pic épeichette ▪ Tourterelle des bois ▪ Lucine ▪ Pouillot fitis | Milieux arbustifs et ourlets thermophiles |
| Hespérie des Sanguisorbes | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Criquet de la Palène ▪ Léopard des souches ▪ Mélitée du Plantain ▪ Coronelle lisse | Pelouses sèches calcicoles |
| Zygène du Sainfoin | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zygène de la Coronille variée ▪ Zygène transalpine | Pelouses/prairies calcicoles thermophiles |

9.5 - PARCELLES COMPENSATOIRES

| Localisation des parcelles concernées par la mise en place des mesures de compensation | Document n°22.187 / 36 | Dans le texte |
|--|------------------------|---------------|
| | | |

Plusieurs parcelles des communes de Selaincourt et de Crépey ont été identifiées comme pouvant accueillir les mesures compensatoires. **GDS aura la maîtrise foncière de ces parcelles par l'intermédiaire de baux avec les propriétaires.** Les communes de Crépey et Selaincourt étant les propriétaires des parcelles, elles ont donné leur accord de principe. Des visites de terrain ont été réalisées durant l'automne 2021 et le printemps 2022 afin de préciser les surfaces de compensation, ainsi que les plans de gestion de chaque parcelle.

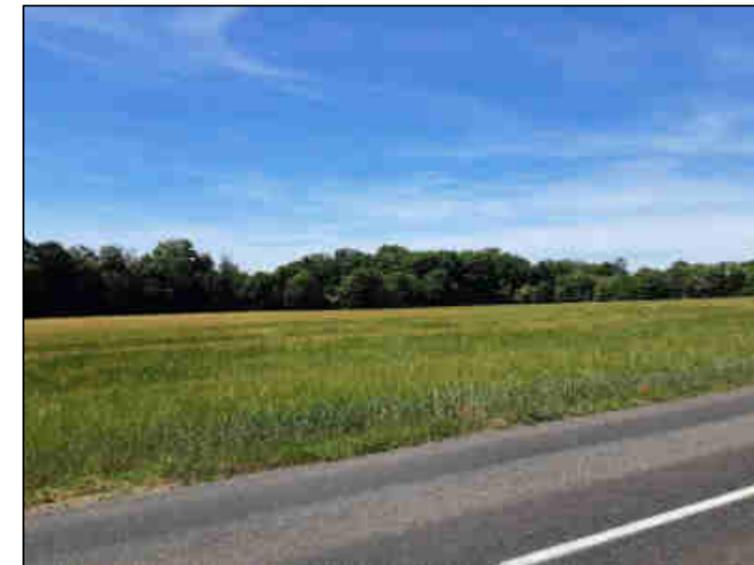
| n° Parcelles | Propriétaire foncier | Surface complète ou concernée de la parcelle | Distance au site | Mesures compensatoires associées |
|--------------|------------------------|--|------------------|----------------------------------|
| ZH 48 | Commune de Selaincourt | 2,4 ha (partielle) | 350 m | MC 03 |
| ZN 133 | Commune de Crépey | 2,1 ha (partielle) | 3,3 km | MC 01, 02 & 04 |
| ZE 02 | Commune de Selaincourt | 4,3 ha (partielle) | contigüe | MC 01 & 02 |
| E801 | Commune de Crépey | 1,1 ha (partielle) | 850 m | MC 01 & 02 |

Chaque parcelle compensatoire est présentée ci-dessous avec, le cas échéant, le projet d'aménagement qui la concerne. Les mesures compensatoires sont détaillées après cette présentation.

Parcelle ZH 48

Cette parcelle est située à 350 m au Nord du projet. Elle est constituée de cultures céréalières et présente peu d'éléments favorisant la biodiversité.

L'objectif est ici d'y recréer des milieux bocagers similaires à ceux présents dans la zone d'étude et ses abords.



Parcelle ZN 133

Cette parcelle est située à 3,3 km au nord du site du projet, sur le ban communal de Crépey, commune adjacente à Selaincourt. Sa superficie est d'environ 2,2 ha. A l'interface entre zone urbaine et cultures céréalières, cette parcelle accueille une mosaïque de milieux similaires au site du projet.

Un inventaire succinct des espèces faunistiques, réalisé en juin 2022, a mis en avant plusieurs espèces concernées par cette démarche de compensation. Il s'agit du Bruant jaune, de la Tourterelle des bois, du Pouillot fitis (un individu chanteur pour ces trois espèces) et du Thècle de l'Amarel. De plus, une autre espèce à enjeu de conservation régional modéré a pu y être observé : l'Azuré des cytises (*Glaucopteryx alexis*).

Des relevés floristiques ont mis en évidence la présence de pelouses sèches calcicoles plus ou moins xérophiles (présence de la roche mère plus ou moins proche de la surface), ainsi que des ourlets et fourrés calcicoles. Ces derniers sont les unités de végétation les plus représentés sur cette parcelle. Une gestion de réouverture et de restauration appropriée permettra de retrouver des pelouses similaires à celles qui sont impactées, permettant la présence d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts.

Actuellement, une activité de quad et motocross s'y exerce avec la présence de piste en terre battue traversant les milieux naturels.



Pelouse sur sol squelettique



Pelouses calcicoles à Brome érigé



Pelouses/ourlets calcicoles dégradés colonisés par les ligneux



pelouses/ourlets calcicoles dégradés colonisés par les ligneux



Déchets et encombrants présents sur la parcelle



Plantation de résineux



Pelouse/Prairie de fauche mésophile

Parcelle ZE 02

Cette parcelle est contiguë à la limite ouest/sud-ouest du projet. Elle s'étend sur une surface totale de 11,4 ha. Seule la partie Est de celle-ci (4,3 ha), non boisée, sera mobilisée pour la mise en place de mesure compensatoire. Une activité de fauche s'y exerce actuellement sur une partie du site, permettant la présence de milieux ouverts et semi-ouverts.

La parcelle ZE 02 est incluse dans la ZEE et a déjà fait l'objet d'inventaires faune & flore sur un cycle complet.

Ainsi, les espèces à enjeux considérées dans cette démarche de compensation peuvent d'ores et déjà être potentiellement présentes voir présentes. Un passage complémentaire réalisé en juin 2022, a permis d'y attester de la reproduction du Pouillot fitis et de la présence de l'Alouette Lulu et de la Tourterelle des bois. De plus, en bordure des lisières forestières, deux individus de Sylvain azuré (*Limenitis reducta*) ont été observés. Cette espèce est concernée par un enjeu de conservation régional modéré.

En ce qui concerne les habitats identifiés, il s'agit de Pelouses/Prairies de fauches mésophiles, de fourrés calcicoles et de formation préforestières. Bien que connus, ces habitats ont fait l'objet d'inventaire complémentaire afin d'évaluer leur dynamique et état de conservation général. L'intervention se fera principalement sur les pelouses/ourlets calcicoles dégradés colonisés par les ligneux.

La partie Ouest est sous gestion forestière exercée par l'ONF. Les mesures actuellement prévues dans le plan de gestion de la Forêt communale de Selaincourt (Révision d'Aménagement Forestier) prévoient l'entretien des cloisonnements et le dégagement de semis. Les mesures de compensation proposées sur cette parcelle ne seront appliquées que sur la partie non gérée par l'ONF et visent des opérations d'aménagement et des intérêts différents. Par conséquent les mesures proposées respectent bien le principe d'additivité.

Toutefois, afin d'apporter une nouvelle plus-value à son projet, la société GENERALE DU SOLAIRE s'est également engagée à financer les opérations de l'ONF prévues sur la partie boisée de la parcelle 02. Il ne s'agit toutefois pas d'une mesure de compensation (pas d'additivité) mais bien d'une mesure d'accompagnement (MA 03) décrite par la suite. Cette mesure d'accompagnement n'a donc pas été prise en compte dans l'évaluation de l'équivalence écologique des mesures de compensation.

Parcelle E801

Ancienne carrière, cette parcelle est située à 850 m au nord du site du projet, sur la commune de Crépey. La végétation a depuis recolonisé graduellement le milieu, permettant la présence de milieux semblables au site du projet.

Les relevés floristiques effectués en 2022, ont mis en évidence la présence de pelouses sèches calcicoles similaire à celle dans l'emprise du projet, ainsi que des ourlets et fourrés calcicoles. Une gestion appropriée permettra de retrouver des pelouses similaires à celles qui sont impactées par le projet ainsi que recréer un milieu structuré permettant la présence d'espèces de milieux ouverts et semi-ouverts. Cette gestion sera favorable aux différentes espèces déjà présentes sur le site comme le Bruant jaune (2 mâles chanteurs), la Fauvette grisette et le Criquet noir-ébène.

La parcelle cadastre E801 est classée en hors sylviculture, il n'y a pas de travaux sylvicoles de prévu sur cette parcelle.



Pelouses calcicoles à Brome érigé en voie d'embaumement

Les mesures de compensation proposées sur cette parcelle visent des opérations d'aménagement et des intérêts différents et s'inscrivent bien en additivité.

Ces deux dernières parcelles (ZE02-Selaincourt et E801-Crépey) étant sous gestion de l'ONF, un accord de principe a été passé avec l'Unité Territoriale Meuse au Saintois.



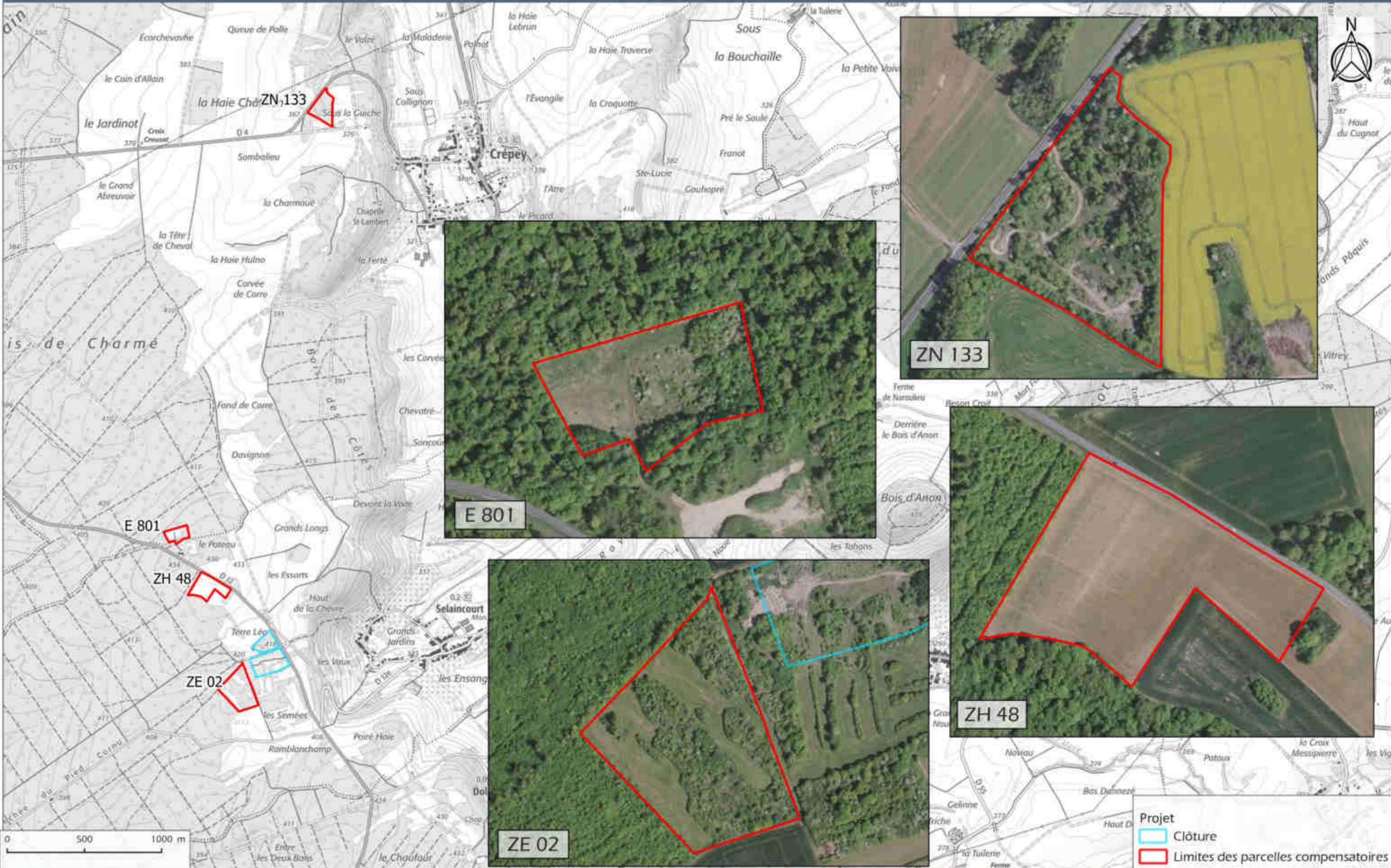
Ourlet calcicole à Brachypode



Pelouses calcicoles à Brome érigé

LOCALISATION DES PARCELLES COMPENSATOIRES

Echelle 1:22000



9.6 - EVALUATION DE LA PERTINENCE DES MESURES COMPENSATOIRES

Extrait du dimensionnement des mesures compensatoires

Document n°22.187 / 37

En annexe

Afin de garantir l'absence de pertes nettes de biodiversité sur l'ensemble du projet, des mesures sont nécessaires pour compenser les impacts résiduels. Le dimensionnement des mesures compensatoires a été évalué sur la base des impacts résiduels du projet d'une part, et en fonction de la plus-value (PV) estimée des types de mesures compensatoires proposées.

Ainsi, 4 mesures compensatoires sont proposées :

- **MC 01** : Ouverture et maintien des pelouses menacées de fermeture ;
- **MC 02** : Gestion et restauration des milieux arbustifs ;
- **MC 03** : Recréation de milieux ouverts et semi-ouverts par la conversion de cultures en prairies permanentes et par la plantation de haies ;
- **MC 04** : Gestion et sensibilisation à la quiétude de la faune sauvage.

Ces mesures seront mises en place sur 4 parcelles situées à proximité de la centrale (et donc des zones impactées). Ces parcelles sont présentées par la suite.

Pie-grièche écorcheur :

Habitats : Milieux bocagers, buissonnants et ouverts

Espèces couvertes : Alouette lulu, Fauvette babillarde, Torcol fourmilier, Chardonneret élégant, Bruant jaune, Fauvette des jardins, Bouvreuil pivoine, Linotte mélodieuse, Fauvette grisette, Tarier pâtre, Lézard des souches, Coronelle lisse, Chiroptères

| Enjeu ZEE | Enjeu espèce* | Incidence résiduelle | S. impact. (ha) | S. compens. (ha) | Perte/Gain (eq.ha) |
|-----------|---------------|----------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Fort | 7 | Modéré | 1,8 | 6,8 | 5,1/8,9 |

* Enjeu espèce : hiérarchisation plus fine de l'enjeu des espèces (modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]).

Les habitats impactés correspondent à des haies et des pelouses plus ou moins buissonnantes sur une surface totale d'environ 1,8 ha. Ces habitats étaient considérés optimaux car l'espèce est considérée comme nicheuse sur le site. De plus, c'est une espèce emblématique dont les exigences écologiques couvrent celles d'une multitude d'espèces.

Les mesures compensatoires prévoient principalement la création de milieux bocagers à forte valeur écologique sur une parcelle aujourd'hui cultivée. De plus, la réouverture et la gestion des milieux buissonnants participeront à créer d'autres habitats favorables à l'espèce à l'échelle locale.

La perte est considérée comme nulle dans la mesure où les surfaces compensées seront, à terme, plus favorables et fonctionnelles que les surfaces impactées. **Pour cette espèce et son cortège, le projet de mesures de**

compensation permet d'atteindre l'équivalence écologique avec un gain net.

Thécla de l'Amarel :

Habitats : Milieux arbustifs, ourlets

Espèces couvertes : Criquet noir-ébène, Pic épeichette, Tourterelle des bois, Lucine, Pouillot fitis

| Enjeu ZEE | Enjeu espèce* | Incidence résiduelle | S. impact. (ha) | S. compens. (ha) | Perte/Gain (eq.ha) |
|-----------|---------------|----------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Modéré | 3 | Faible | 0,7 | 4,5 | 2,2/4,1 |

* Enjeu espèce : hiérarchisation plus fine de l'enjeu des espèces (modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]).

Les milieux buissonnants qu'affectionne cette espèce (notamment pour sa reproduction) ne seront plus présents au sein du projet entraînant une perte d'habitat estimée à 0,7 ha.

La mise en place de haies sur 0,6 ha par la conversion d'une culture en prairie permanente arborée permettra de compenser l'impact résiduel sur cette espèce. A cela, viendra s'accompagner le rajeunissement et la gestion des milieux arbustifs de plusieurs parcelles compensatoires, afin que ces milieux n'évoluent pas vers un stade forestier.

La perte est considérée comme nulle dans la mesure où les surfaces compensées seront, à terme, plus favorables et fonctionnelles que les surfaces impactées. **Pour cette espèce et son cortège, le projet de mesures permettra d'atteindre l'équivalence écologique voire d'atteindre un gain net.**

Hespérie des Sanguisorbes :

Habitats : Pelouses sèches calcicoles

Espèces couvertes : Criquet de la Palène, Lézard des souches, Mélitée du Plantain, Coronelle lisse

| Enjeu ZEE | Enjeu espèce* | Incidence résiduelle | S. impact. (ha) | S. compens. (ha) | Perte/Gain (eq.ha) |
|-----------|---------------|----------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Modéré | 4 | Modéré | 0,95 | 4,9 | 2,2/4,5 |

* Enjeu espèce : hiérarchisation plus fine de l'enjeu des espèces (modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]).

Cette espèce affectionne les pelouses calcicoles sèches et thermophiles. La modification des cortèges floristiques par l'ombrage des panneaux ne permettra plus la présence de l'espèce sur site. Ainsi, sa perte d'habitat est estimée à 0,95 ha. La réouverture de pelouses en voie de fermeture permettra de maintenir des habitats favorables à cette espèce. De plus, la gestion et le maintien de son habitat pendant la durée de l'exploitation permettra d'assurer un milieu favorable à l'espèce.

D'autre part, la conversion d'une culture en pelouse/prairie permettra également, mais dans une moindre mesure, de proposer un habitat favorable à l'espèce.

La perte est considérée comme nulle dans la mesure où les surfaces compensées seront, à terme, plus favorables et fonctionnelles que les surfaces impactées. **Pour cette espèce et son cortège, le projet de mesures permet d'atteindre l'équivalence écologique avec un gain net.**

Zygène du Sainfoin :

Habitats : Pelouse/prairie calcicole

Espèces couvertes : Zygène de la Coronille variée, Zygène transalpine

| Enjeu ZEE | Enjeu espèce* | Incidence résiduelle | S. impact. (ha) | S. compens. (ha) | Perte/Gain (eq.ha) |
|-----------|---------------|----------------------|-----------------|------------------|--------------------|
| Modéré | 4 | Faible | 1,6 | 4,9 | 3,6/5,3 |

* Enjeu espèce : hiérarchisation plus fine de l'enjeu des espèces (modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]).

Cette espèce affectionne les pelouses/prairies présentes sur site du projet. Cet habitat est lié à l'amélioration agronomique des pelouses sèches par la fauche. La fin de cette méthode de gestion ne permettra plus la présence de cette espèce et celles qu'elle couvre sur le site du projet. La principale mesure compensatoire réside dans la conversion d'une culture en prairie calcicole fauchée. Ainsi, cela permet d'obtenir 1,8 ha d'habitat favorable à l'espèce. Accompagnée, d'une gestion adaptée, cette mesure permettra de compenser la majorité des impacts résiduels pour cette espèce.

La perte est considérée comme nulle dans la mesure où les surfaces compensées seront, à terme, plus favorables et fonctionnelles que les surfaces impactées. **Pour cette espèce et celles qu'elle couvre, le projet de mesures permet d'atteindre l'équivalence écologique avec un gain net.**

Synthèse des effets des mesures compensatoires par espèces-parapluies :

| | Pie-grièche écorcheur | Thécla de l'Amarel | Hespérie des sanguisorbes | Zygène du Sainfoin | |
|--|---|--|--|---|--------------------|
| Habitats : | Milieux bocagers, buissonnants | Milieux buissonnants et ourlets thermophiles | Pelouses sèches calcicoles | Pelouses/prairies calcicoles thermophiles | |
| Incidences résiduelles : | Modéré | Faible | Modéré | Faible | |
| Surfaces d'habitats détruits (ha) /(eq.ha): | 1,8 ha/5,1 eq.ha | 0,7 ha/2,2 eq.ha | 0,95 ha/2,2 eq.ha | 1,6 ha/3,6 eq.ha | |
| MC 01 – Ouverture et maintien des pelouses menacées de fermeture ⇒ Gain ZE 02 : 0,5 ha ⇒ Gain ZN 133 : 0,3 ha ⇒ Gain E801 : 0,2 ha | + (1 ha de milieux ouverts) | + (1 ha) | ++ (1 ha de pelouse) | + (1 ha de pelouse) | |
| MC 02 – Gestion et restauration des milieux arbustifs ⇒ Gain : ZN 133 : = 0,7 ha ⇒ Gain E801 : = 0,5 ha | + (1,2 ha) | ++ (1,2 ha) | - | - | |
| MC 03 – Recréation de milieux ouverts et semi-ouverts par la conversion de cultures en prairies permanentes et la plantation de haies (parcelle ZH 48) ⇒ 2,4 ha de milieux bocagers créés ⇒ 1,8 ha de pelouses/prairies calcicoles ⇒ 0,6 ha de haie/ 600ml | +++ (2,4 ha) | +++ (0,6 ha) | ++ (1,8 ha de pelouse/prairie) | +++ (1,8 ha de pelouse/prairie) | |
| MC 04 – Gestion et sensibilisation à la quiétude de la faune sauvage ⇒ Arrêt des activités quad/moto-cross (pas de dérangement, pas de piétinement) ⇒ Panneau de sensibilisation | + Mesure bénéficiant à tous les groupes (quiétude de la faune sauvage) – 2,2 ha | | | | |
| Bilan quantitatif : | Création d'habitat : | 2,4 ha | 0,6 ha | 1,8 ha | 1,8 ha |
| | Restauration/Amélioration : | 4,4 ha | 4,5 ha | 3,1 ha | 3,1 ha |
| | TOTAL | 6,8 ha | 5,1 ha | 4,9 ha | 4,9 ha |
| | Gain total (eq.ha) | 8,9 eq.ha | 4,1 eq.ha | 4,5 eq.ha | 5,3 eq.ha |
| | Gain net (eq. ha) | + 3,7 eq.ha | + 1,9 eq.ha | + 2,4 eq.ha | + 1,7 eq.ha |

Efficacité prévisible de la mesure pour l'espèce-parapluie considérée et celles qu'elle couvre : effet négligeable (-) ; effet faible (+), effet modéré (++) , effet fort (+++).

9.7 - DESCRIPTION DES MESURES COMPENSATOIRES

| | | |
|---|------------------------|---------------|
| Synthèse des mesures compensatoires – Parcelle ZE 02 | Document n°22.187 / 38 | Dans le texte |
| Synthèse des mesures compensatoires – Parcelle E801 | Document n°22.187 / 39 | Dans le texte |
| Synthèse des mesures compensatoires – Parcelle ZN 133 | Document n°22.187 / 40 | Dans le texte |

MC 01

Ouverture et maintien des pelouses menacées de fermeture

Type de mesure : C2.1e - Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses, abattage d'arbres, etc. ; C2.1f – Restauration de corridor écologique

Objectifs : il s'agira d'effectuer une réouverture des milieux ouverts menacés de fermeture, notamment les pelouses sèches calcicoles. Cette action sera ciblée sur les milieux dynamiques en fermeture récente où des strates herbacées dense et/ou arbustives subsistent.

A terme, il s'agira d'obtenir une surface de pelouses sèches calcicoles équivalente (voire supérieure) à celles dégradées et/ou détruites sur le site du projet et de permettre l'installation pérenne des cortèges des milieux ouverts (pelouses et prairies) et semi-ouverts.

Groupes/Espèces visés par la mesure : Pelouses calcicoles à Brome érigé, Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire, Pelouses/Prairies de fauches mésophiles ; Cortège des milieux pelousaires, notamment les insectes (**Criquet de la Palène, Hespérie des Sanguisorbes, Lucine**, Gazé, Mélitée du Plantain, Zygène de la Coronille, Zygène du Sainfoin, Zygène transalpine) ; Espèces des milieux bocagers, notamment oiseaux (**Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur**, Bruant jaune, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Torcol fourmilier*, Tourterelle des bois et Fringilles), reptiles (**Lézard des souches**, Coronelle lisse*, Lézard des murailles, Orvet fragile).

*espèces potentielles

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur de projet et la maîtrise d'œuvre.

Caractéristiques et modalités techniques :

Réouverture : Les surfaces à réouvrir sont calculées d'après les observations de terrain ainsi que par l'analyse des photographies aériennes anciennes entre 2000 et 2022 selon leur disponibilité. Ce laps de temps permet d'identifier les secteurs arbustifs les moins anciens et denses et donc encore dynamiques. Une strate herbacée y subsiste encore, permettant un retour plus rapide d'une végétation de pelouse. De plus, ces secteurs de fourrés arbustifs peu denses ne sont pas favorables à l'accueil d'un cortège des milieux forestiers stricts en raison de l'absence d'une strate arborée, de cavités et de dendro-micro-habitats. Aucun impact négatif n'est donc à prévoir sur ces dernières. L'ouverture de ces espaces ne sera pas délétère aux espèces du cortège des milieux ouverts déjà présentes, bien au contraire ce cortège sera favorisé par la création d'une mosaïque de milieux semi-ouverts. Les travaux seront réalisés durant les périodes de moindre sensibilité, comme préconisé pour les travaux de débroussaillage sur le site de la centrale (MR 08).

La mesure consiste donc à réaliser des actions de débroussaillage mécaniques et/ou manuels sur les secteurs identifiés avec un export de la matière organique. Ces actions seront menées durant la période la moins favorable pour les espèces sensibles c'est-à-dire l'avifaune et les reptiles de manière générale.

Remarque : la matière organique ligneuse pourra être utilisée pour créer des abris à reptiles sur les différents sites.

Ce travail de réouverture permettra d'obtenir 1 ha de pelouses et prairies sèches calcicoles sur les trois parcelles compensatoires concernées et principalement sur la parcelle ZE 02 :

- Gain ZE 02 : 0,5 ha ;
- Gain ZN 133 : 0,3 ha ;
- Gain E801 : 0,2 ha.

Maintien : Afin d'assurer le maintien de ces milieux ré-ouverts (et ceux qui le sont déjà) au cours des 30 ans d'exploitation de la centrale, une gestion extensive sera ainsi mise en œuvre. Des modalités de gestion adaptés sont préconisés suivant les habitats et parcelles identifiés:

- **Parcelle ZE02 :** une fauche tardive une fois tous les ans (à partir de mi-juillet). La matière organique obtenue sera exportée. Elle pourra être soit valorisée par un éleveur local (ex : fourrage) ou lors d'action de végétalisation (Cf. MC 03) ;
- **Parcelle E801 et ZN133 :** un pâturage extensif ovin (Charge annuelle <0,50 UGB/ha/an et Charge instantanée <2 UGB/ha)

D'autre part, certains secteurs seront mis en défens pour différentes raisons :

- **Parcelle E801 :** laisser en libre évolution afin de conserver des milieux structurés et obtenir des fourrés arbustifs, favorables aux espèces de milieux semi-ouverts. Leur gestion est développée dans la mesure MC02 présente ci-dessous.
- **Parcelle ZN133 :** la sensibilité de la végétation. Absence de besoin de gestion car faible dynamique de la végétation.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : 1^{er} septembre au 15 novembre

Coût de la mesure :

Travaux de réouverture : (par un paysagiste/bûcheron)

- Parcelle ZE 02 : 3 jours x 700 €/jour = 2 100 € HT
- Parcelle E801 : 2 jours x 700 €/jour = 1 400 € HT
- Parcelle ZN 133 : 3 jours x 700 €/jour = 2 100 € HT
- Repérage par un écologue : 1 jour x 700€/jour = 700 € HT

Coût : 6 300 €

Travaux d'entretien : (par un paysagiste ou un agriculteur)

- **Parcelle ZE 02 : gestion par une fauche tardive**, deux possibilités :
 - 1^{ère} possibilité : fauche par un agriculteur local, extension de la gestion actuelle de la parcelle : pas de frais supplémentaire
 - 2^{ème} possibilité : fauche par organisme extérieur avec frais supplémentaire : 440 € x 30 ans
- Surface à gérer : 2,2 ha
- Prix par unité de surface : environ 200 €/ha
- Durée de gestion : 1fois/ans sur 30 ans

TOTAL = 13 200 € frais potentiel

- **Parcelle E801 et ZN 133: gestion par pâturage ovin**
 - **Matériel : 2 850 €**
- Clôture : 2 000 €
 - Bobine 50m : 100 € ; environ 1 000 m de clôture temporaire à prévoir *a minima*
- Abris et abreuvoir mobile : 850 €
 - Abris temporaire amovible : 300 €
 - Cuve à eau (1m³) mobile : 500 €
 - Abreuvoir : 50 €
- **Gestion du troupeau (cas pour éco-pâturage) : environ 1 500 €/an x 30 = 45 000 €**
 - Frais : 0,10 € à 0,20 €/m²
 - Surface à pâturer : 1,05 ha

Remarque : si une convention est établie avec un éleveur local, les frais de gestion du troupeau seront évités.

TOTAL = 2 850 € frais fixe + 45 000 € frais potentiels

⇒ **Coût total = Min. 9 150 € / Max. 66 650 €**

Remarque : si le pâturage n'est pas possible, une fauche extensive pourra être envisagée selon les mêmes modalités que pour la parcelle ZE 02

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 04 - Coordination écologique en phase chantier ; MA 05 - Suivi écologique au cours d'exploitation

Localisation de la mesure : Parcelles ZN 133, E801 et ZE 02

MC 02

Gestion et restauration des milieux arbustifs

Type de mesure : **C2.1d** – Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradés **C2.1f** – Restauration de corridor écologique

Objectifs : Des milieux semi-ouverts arbustifs sont présents dans plusieurs parcelles (E801 & ZN133). Ces milieux semblent soumis à une dynamique de fermeture et de recolonisation forestière. L'objectif de cette mesure est le maintien de milieux semi-ouverts, via des action sélective et ponctuelle sur les milieux arbustifs. Des préconisations seront faites sur les techniques, les dates et les modalités de gestion de la végétation, pour conserver le potentiel d'accueil de ces milieux pour les espèces de milieux semi-ouverts.

Habitats et espèces visées par la mesure : Espèces des milieux bocagers, notamment oiseaux (**Alouette lulu**, **Pie-grièche écorcheur**, Bruant jaune, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Torcol fourmilier*, Tourterelle des bois et Fringilles), reptiles (**Lézard des souches**, Coronelle lisse*, Lézard des murailles, Orvet fragile), insectes (Crique noir-ébène, Gazé, **Lucine**, **Thécla de l'Amarel**) et Chiroptères.

**espèces potentielles*

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur de projet et la maîtrise d'œuvre.

Caractéristiques et modalités techniques :

Il s'agira d'effectuer des tailles et coupes ponctuelles afin de freiner et contenir la dynamique des fourrés arbustifs des parcelles compensatoires concernées. Ainsi, les arbres présents dans les fourrés arbustifs seront identifiés puis coupés en limitant au maximum les dégâts sur les habitats naturels.

Il s'agira donc de couper les individus 5m de hauteur ou les essences arborescentes ayant un diamètre trop important (>30cm). Le repérage et marquage des individus à couper sera effectué par écologue lors du suivi des parcelles préalablement aux travaux de coupe.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : 1^{er} septembre au 15 novembre, tous les 5 ans

Coût de la mesure :

Marquage par un écologue :

- 2 journées de repérage et mise en défend : 1 200 €

Travaux de coupe :

- Parcelle ZN 133 : 1 jour/5 ans x 1 000 €/jour = 5 000 €
- Parcelle E801 : 1 jour/5ans x 1 000 €/jour = 5 000 €

Coût total = 11 200 €

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 04 - Coordination écologique en phase chantier ; MA 05 - Suivi écologique au cours d'exploitation

Localisation de la mesure : Parcelles ZN 133, E801 et ZE 02

MC 03

Recréation de milieux ouverts et semi-ouverts par la conversion de cultures en prairies permanentes et par la plantation de haies

Type de mesure : C3.1c – Changement des pratiques culturales par conversion de terres cultivées ou exploitées de manière intensive

Objectifs : Il s'agit de convertir une parcelle de culture céréalière en prairie permanente accompagnée de haies bocagères afin de recréer des milieux similaires à ceux perdus sur le site du projet.

Habitats et espèces visées par la mesure : Pelouses/Prairies de fauches mésophiles ; Espèces des milieux bocagers, notamment oiseaux (**Alouette lulu**, **Pie-grièche écorcheur**, Bruant jaune, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Torcol fourmilier*, Tourterelle des bois et Fringilles, Milan royal), reptiles (**Lézard des souches**, Coronelle lisse*, Lézard des murailles, Orvet fragile), insectes (Crique noir-ébène, Gazé, **Lucine**, Thécla de l'Amarel, Zygène de la Coronille, Zygène du Sainfoin, Zygène transalpine) et Chiroptères.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur de projet, la maîtrise d'œuvre et exploitant agricole

Caractéristiques et modalités techniques :

Les terrains au droit de la parcelle ZH48 devront être convertis en prairie permanente dès l'année de mise en place du projet, et ce sur la durée d'exploitation au minimum (30 ans).

Dans un premier temps, il s'agira d'arrêter les activités culturales précédentes et le travail du sol (déchaumage). Suivant les pratiques agricoles sur la parcelle (utilisation intensive de phytosanitaire), un réensemencement sera peut-être nécessaire. Plusieurs choix sont alors possibles en fonction des conditions locales, deux choix sont proposés ci-dessous (ils sont donnés à titre indicatif, d'autres techniques pourront être employées) :

1/ Semi d'un couvert végétal selon la méthode « fleurs de foin ». Cette méthode consiste à réutiliser la poussière de foin récoltée dans le fond des granges pour réensemencer les prairies. Il est aussi possible d'épandre du foin provenant de prairies naturelles de fauches avoisinantes (notamment la parcelle ZE 02 faisant l'objet d'une mesure compensatoire pour ce projet). La fauche doit être aussi douce que possible et être effectuée à vitesse réduite, à la première heure du matin, afin de profiter de l'effet de collage des graines par la rosée. Immédiatement après la fauche, le foin sera ramassé, avec ou sans mise en andains. Il doit être étendu le plus rapidement possible sur le site à restaurer. Pour l'épandage sur la parcelle receveuse, deux types usuels de machines peuvent être utilisés, à savoir l'épandeur à fumier ou la pailleuse. Ainsi, il faut prévoir un épandage du foin avec un ratio « surface source / surface cible » de 1/1, c'est-à-dire que la fauche d'un hectare sera répartie sur un hectare de lit de semence préparé.

2/ Semis avec des semences locales labellisées Végétal'Local. Il s'agit d'utiliser un mélange de graines avec au moins 10 espèces, dans la mesure du possible, labellisées Végétal'Local.

Un mélange possible d'après la liste fournie par la FCBN dans la zone Nord-Est de la France est proposé ci-après : *Achillea millefolium*, *Bromopsis erecta*, *Centaurea jacea*, *Daucus carota*, *Festuca rubra*, *Galium verum*, *Knautia arvensis*, *Poterium sanguisorba*, *Salvia pratensis*, *Silene vulgaris*, *Tragopogon pratensis*, *Trifolium campestre*, *Centaurea scabiosa*, *Onobrychis viciifolia*

Pour déterminer un mélange précis, il faudra se tourner vers les semenciers régionaux labellisés tels que *Nungesser Semences* ou *ADASMS*.

Ensuite, le couvert s'enrichira au gré des années de plantes sauvages pour aboutir à une prairie pérenne.

Ces prairies seront ensuite exploitées de manière extensive par fauche tardive, sans fertilisation, sans travail de labour ni réensemencement. Ces modalités seront définies en concertation avec le porteur de projet et l'exploitant agricole.

Ainsi, cela permettra d'obtenir environ 1,8 ha de milieux prairiaux mésoxérophiles.

En plus de cette conversion, un maillage de haies devra être implanté au droit de la parcelle, selon le modèle présent au sud de la zone projet (orientation nord-ouest/sud-est). Les haies devront être de largeur suffisante (8 à 10 mètres minimum), bien stratifiées (3 strates) et espacées d'une quinzaine de mètres. Pour les arbres, les plants seront des baliveaux (entre 1 m et 2,50 m de hauteur) et pour les arbustes (haut et bas), il s'agira de jeunes plants (inférieure à 1 m).

D'autre part, elles permettront de connecter les éléments déjà présents et ainsi de constituer un ensemble de corridors potentiels fonctionnels pour la faune présente. Enfin, elles représenteront une zone d'alimentation, de repos et de reproduction pour les différentes espèces cibles.

Le linéaire total de haies envisagé représente 600 ml pour 4 haies d'environ 100 à 200 ml. Sachant que les haies feront environ 10 m de large, cela représente environ **0,6 ha de haie** créée.

Listes des espèces locales proposées pour la création de haie

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Port | Feuillage |
|----------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| <i>Acer campestre</i> | Érable champêtre | Arbre | Caducifolié |
| <i>Cornus sanguinea</i> | Cornouiller sanguin | Arbuste haut | Caducifolié |
| <i>Crataegus monogyna</i> | Aubépine | Arbuste haut | Caducifolié |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | Troëne | Arbuste bas | Caducifolié |
| <i>Prunus spinosa</i> | Epine noire | Arbuste haut | Caducifolié |
| <i>Quercus pubescens</i> | Chêne pubescent | Arbre | Caducifolié |
| <i>Rhamnus cathartica</i> | Nerprun purgatif | Arbuste haut | Caducifolié |
| <i>Quercus petraea</i> | Chêne sessile | Arbre | Caducifolié |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | Erable faux-platane | Arbre | Caducifolié |
| <i>Acer platanoides</i> | Erable plane | Arbre | Caducifolié |
| <i>Sorbus torminalis</i> | Alisier torminale | Arbuste haut | Caducifolié |
| <i>Carpinus betulus</i> | Charme | Arbre | Caducifolié |
| <i>Corylus avellana</i> | Noisetier | Arbuste haut | Caducifolié |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | Frêne élevé | Arbre | Caducifolié |
| <i>Populus tremula</i> | Tremble | Arbre | Caducifolié |
| <i>Prunus avium</i> | Merisier tardif | Arbre | Caducifolié |
| <i>Prunus mahaleb</i> | Bois Sainte-Lucie | Arbuste bas | Caducifolié |
| <i>Rosa canina</i> | Rosier des chiens | Arbuste bas | Caducifolié |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Port | Feuillage |
|---------------------------|---------------------|--------------|-------------|
| <i>Salix capreae</i> | Saule marsault | Arbuste haut | Caducifolié |
| <i>Sambucus nigra</i> | Sureau noir | Arbuste bas | Caducifolié |
| <i>Viburnum lantana</i> | Viorne lantane | Arbuste bas | Caducifolié |
| <i>Lonicera xylosteum</i> | Camérisier à balais | Arbuste bas | Caducifolié |

Les plants utilisés seront issus de semences « locales ».



La fédération des conservatoires botaniques (FCBN) anime un réseau (Végétal local) de producteurs de semences locales. Le porteur du projet se rapprochera du correspondant du secteur Zone Nord-Est : Marie DUVAL, CBN Lorraine / mduval@polelorrain-cbnne.fr

L'entreprise en charge de la plantation devra présenter les documents fournis par le pépiniériste sur les lesquels figurent les caractéristiques des plants dont la provenance de semences.

Un dispositif de protection sera mis en place afin de protéger les plants contre les ravageurs et ongulés. De plus, des recommandations de gestion de ces haies seront préconisées, pour que ces dernières conservent l'intégrité de leur capacité d'accueil pour la faune (technique de coupe, dates d'intervention, etc.).

Afin de compenser le délai de croissance de la haie d'environ 2 à 3 ans (et donc la durée nécessaire à ce que la mesure soit pleinement efficace), des tas de bois pourront être disposés au sein de la parcelle agricole avant même le début des travaux de construction de la centrale afin de proposer des abris pour les petits mammifères, reptiles et insectes. Cette matière organique proviendra de la coupe des milieux buissonnants et arborés lors de la mise en œuvre de la MC 2.

D'autre part, une dizaine de nichoirs pourront être disposés sur la parcelle au niveau des haies, afin de proposer des éléments de reproduction pour l'avifaune.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Année de la mise en place du projet.

Coût de la mesure :

- Coût des plants arbustes et arbres :

Linéaire : environ 600 ml

Écart entre les plants : 1 m pour arbuste et 5 m pour arbre

Nombre de rangées : 2

Inter-rang : 3 m

Prix du plant : 70 € pour les arbres (1/4 des plants environs) et 20€ pour les arbustes (3/4 des plants)

Coût total : (240 x 70 + 960 x 20) = 36 000 €

Ensemencement :

Coûts des semences herbacées (Végétal local) :

- Surface à ensemercer ≈ 2 ha
- Prix semence : 30 à 120 € ≈ 70 €
- Masse nécessaire de semence : ≈ 200 kg
- Ensemencement : utilisation du matériel agricole

Coût total : 2 x (70 x 200) = 28 000 €

OU

Manque à gagner (utilisation de la méthode « fleurs de foin ») :

Surface de fauche ZE 02 ≈ 1,8 ha

Masse de foin produite ≈ 5 400 kg

Coût total ≈ 1000 € (manque à gagner)

- Entretien : Inclus dans le bail avec exploitant agricole (bail et prairie permanente)
- Pose de nichoir : Nichoirs : ≈ 10 unités à 50€/unité → 500 €
- Création d'abris à reptiles temporaires (tas de bois) : intégrer au prix de la MC2*

Coût total = 37 500 € OU 64 500 €

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 - Coordination écologique en phase chantier ; MA 04 - Suivi écologique au cours d'exploitation

Localisation de la mesure : Parcelle ZH 48



Plan de conversion de la parcelle compensatoire ZH 48

MC 04

Gestion et sensibilisation à la quiétude de la faune sauvage

Type de mesure : C3.2c – Modification des modalités de gestion de la fréquentation humaine

Objectifs : Limiter l'activité au sein des parcelles compensatoires afin de maintenir un niveau de quiétude suffisant pour les espèces sensibles au dérangement. Eviter la destruction d'individus et l'altération des habitats par piétinement.

Habitats et espèces visées par la mesure : Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire & Pelouses calcicoles à Brome érigé; **Cortège des milieux pelousaires, notamment les insectes (Criquet de la Palène, Hespérie des Sanguisorbes);** Espèces des milieux bocagers, notamment oiseaux (**Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Torcol fourmilier***, Tourterelle des bois et Fringilles), reptiles (Lézard des souches, Coronelle lisse*, Lézard des murailles, Orvet fragile),

insectes (Criquet noir-ébène, Gazé, Lucine, Thécla de l'Amarel, Zygène de la Coronille, Zygène du Sainfoin, Zygène transalpine) et Chiroptères.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur de projet et la maîtrise d'œuvre.

Caractéristiques et modalités techniques :

Cette mesure concerne exclusivement la parcelle ZN 133. Il s'agira de limiter les activités humaines sur le site pouvant provoquer un dérangement des espèces ciblées. Ce sont notamment les activités les plus bruyantes qui seront ciblées. L'arrêt du bail pour les quads est impératif pour assurer la protection du milieu et la tranquillité des espèces. En effet, il évitera le dérangement des espèces via le bruit provoqué par les moteurs mais aussi le risque de piétinement de la végétation et de destruction d'individus, larves, œufs, ... De plus, le site sera fermé à l'aide d'une barrière physique ne permettant plus la circulation d'engins motorisés sur la parcelle. Cependant, il pourra être ouvert au public pédestre mais les chemins devront être balisés et limités aux chemins déjà existants dans la mesure du possible. Ainsi, une proposition de chemin à conserver a été proposée afin d'allier la quiétude du site et le besoin de sensibilisation.

Dans ce cadre, le site pourra faire l'objet d'une sensibilisation auprès des locaux notamment par la mise en place de panneaux de sensibilisation illustrant les différentes espèces et habitats sensibles et d'intérêt sur le site. Ces panneaux seront disposés aux abords immédiats des sentiers d'accès. L'ouverture du site et la sensibilisation ne doivent pas entraîner un piétinement des milieux sensibles et notamment des pelouses (milieux bas très facilement accessibles).

Le site comprend aussi de nombreux déchets, notamment des pneus, mais aussi plastiques, baraquements,...), il s'agira de nettoyer le site afin de retirer tous les déchets.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en place dès le début des travaux.

Coût de la mesure :

- Enlèvement des déchets :
 - Pneu : pas de frais (revalorisation)
 - Plastiques : environ 1 500 €
 - Baraquements : 5 000 €
- Panneaux de sensibilisation à l'entrée du site : 2 000 €

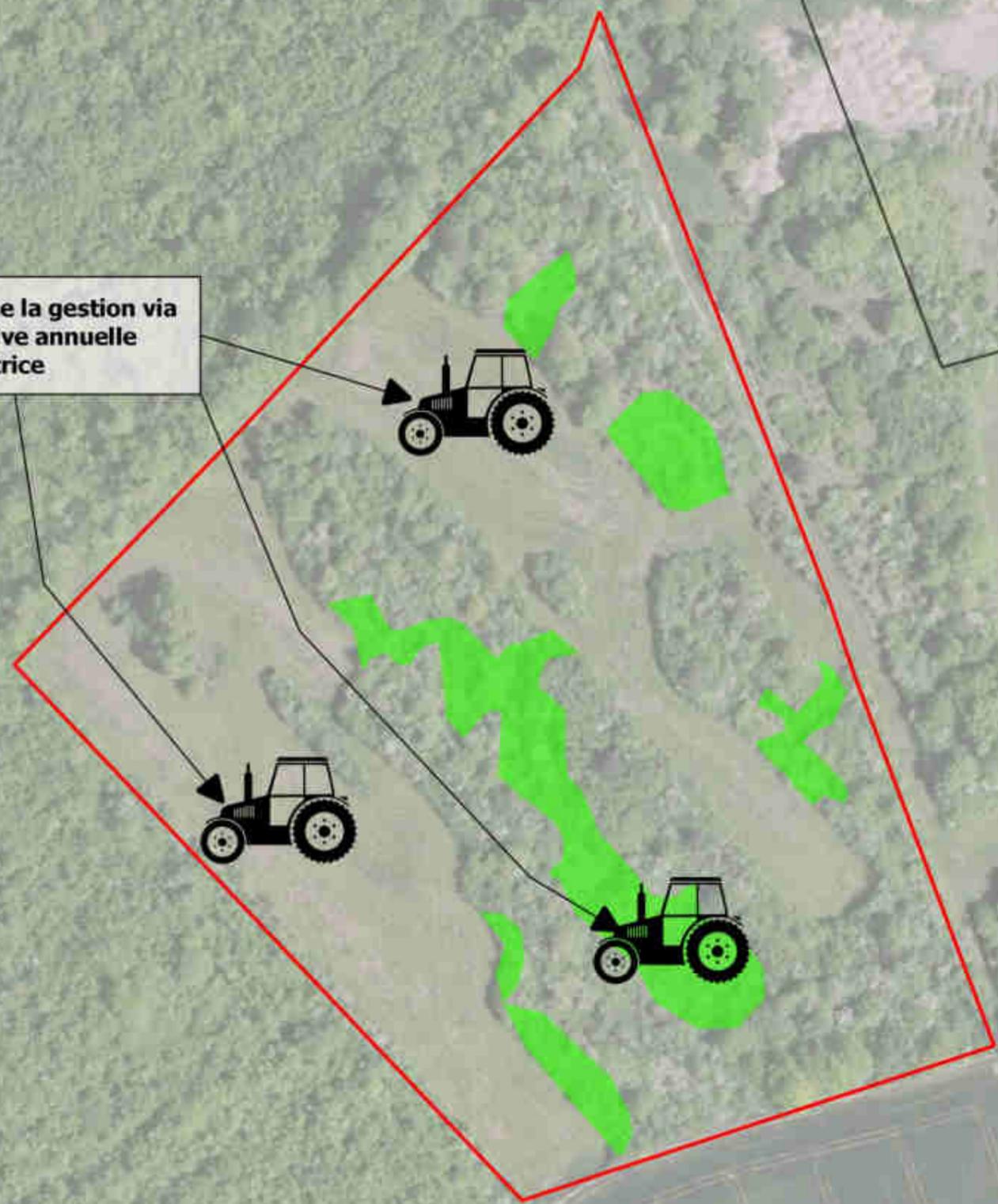
Coût total = 8 500 €

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 03 - Coordination écologique en phase chantier ; MA 04 - Suivi écologique au cours d'exploitation

Localisation de la mesure : Parcelle ZN 133



MC 01 - Poursuite de la gestion via une fauche tardive annuelle exportatrice



Périmètres

Projet
 Clôture

Parcelles

Limites de la parcelle compensatoire

Mesures compensatoires

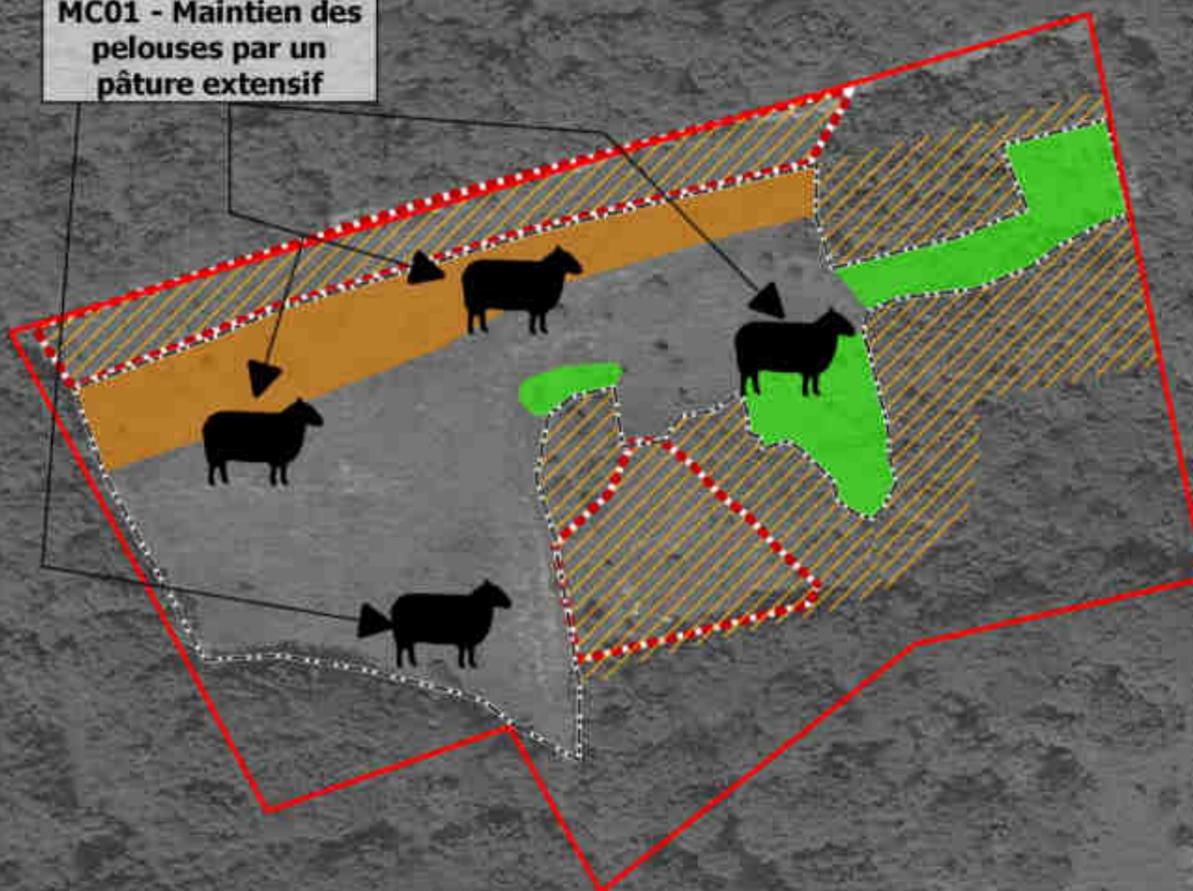
MC 01 - Ouverture et maintien des pelouses menacées de fermeture
 Niveau de fermeture des pelouses (débranchage et coupe sélectif)

Fourré
 Ourlet





MC01 - Maintien des pelouses par un pâturage extensif

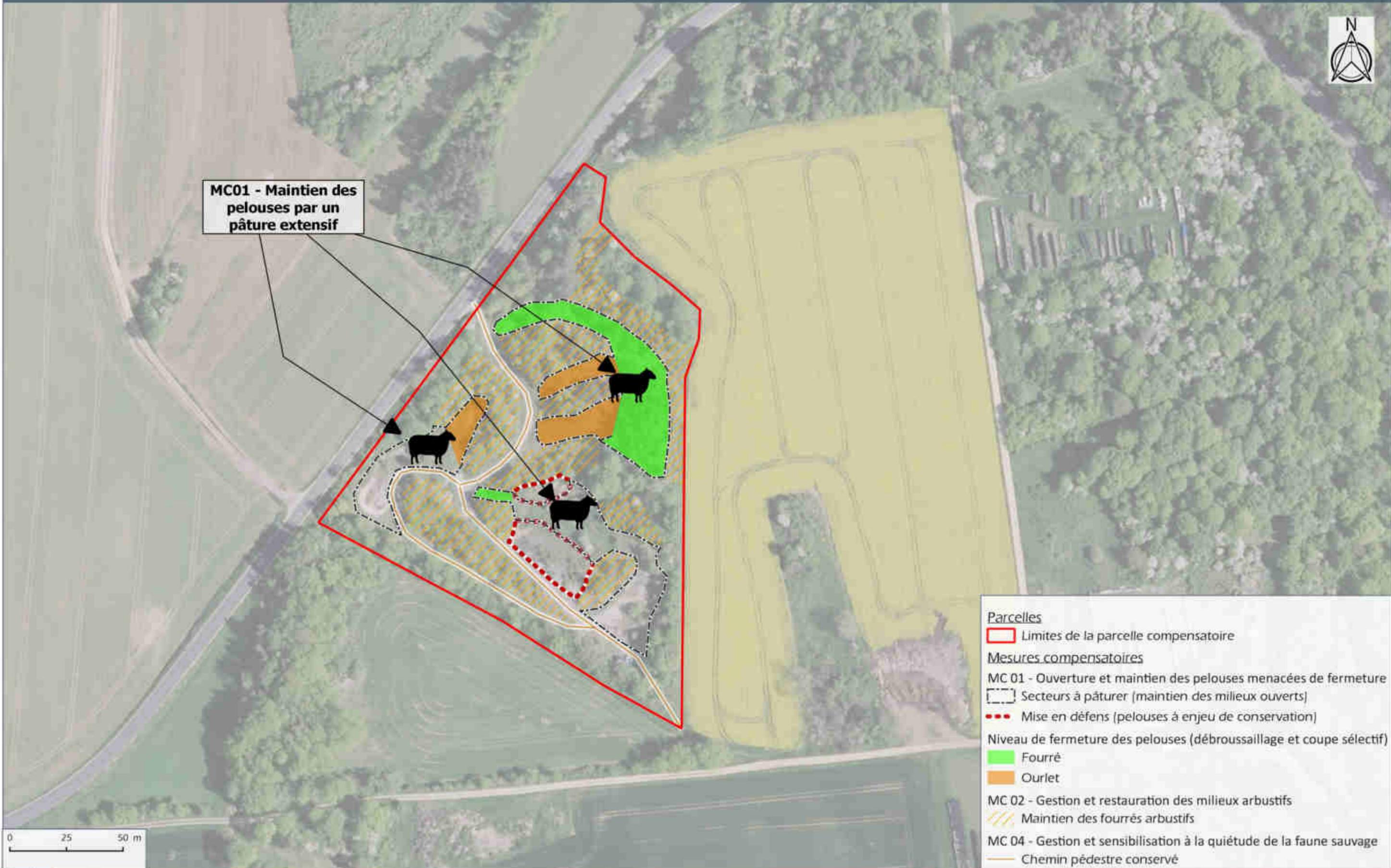


- Parcelles**
- Limites de la parcelle compensatoire
- Mesures compensatoires**
- MC 01 - Ouverture et maintien des pelouses menacées de fermeture
 - Secteurs à pâturer (maintien des milieux ouverts)
 - Mise en défens (intervention minimaliste - laisser évoluer la végétation vers fourré et ourlet)
- Niveau de fermeture des pelouses (débroussaillage et coupe sélectif)**
- Fourré
 - Ourlet
- MC 02 - Gestion et restauration des milieux arbustifs**
- Maintien des fourrés arbustifs (coupe sélective)





MC01 - Maintien des pelouses par un pâturage extensif



- Parcelles**
 Limites de la parcelle compensatoire
- Mesures compensatoires**
 MC 01 - Ouverture et maintien des pelouses menacées de fermeture
 Secteurs à pâturer (maintien des milieux ouverts)
 Mise en défens (pelouses à enjeu de conservation)
- Niveau de fermeture des pelouses (débranchage et coupe sélectif)**
 Fourré
 Ourlet
- MC 02 - Gestion et restauration des milieux arbustifs
 Maintien des fourrés arbustifs
- MC 04 - Gestion et sensibilisation à la quiétude de la faune sauvage
 Chemin pédestre conservé



10 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

Il existe également un type de mesures applicables à la mise en œuvre du projet afin de tendre vers un projet présentant une plus-value environnementale :

- ❖ **Mesures d'accompagnement (MA)** : elles sont proposées par le maître d'ouvrage et permettent l'acceptabilité du projet. Elles ne sont pas de nature à éviter, réduire ou compenser les impacts du projet sur l'environnement mais ont pour vocation d'améliorer sa prise en compte dans le cadre de la mise en œuvre du projet (plus-value environnementale).

10.1 - ELEMENTS DE DEFINITION DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT POUR LE MILIEU NATUREL

Sauf exception, les mesures d'accompagnement n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. La doctrine de 2012 les reconnaît comme étant des mesures dont la proposition par les pétitionnaires présente un caractère optionnel : « *des mesures, dites « d'accompagnement » (acquisitions de connaissance, définition d'une stratégie de conservation plus globale, mise en place d'un arrêté de protection de biotope qui relève en fait des pouvoirs de l'État ou des collectivités, etc.), peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires.* »

Pour les lignes directrices (MTES / CGDD, 2013), il s'agit d'une « *mesure qui ne s'inscrit pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elle peut être proposée en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais n'est pas en elle-même suffisante pour assurer une compensation* ».

Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

Se retrouvent donc dans cette catégorie **toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation.**

Pour les milieux naturels, rentrent en particulier dans cette catégorie toutes les mesures qui ne se traduisent pas par une action in-situ (actions de connaissance, de préservation) ou qui ne peuvent pas engendrer une plus-value écologique ou qui présentent une forte incertitude de résultats.

Toutes les actions d'aménagements paysagers autour des projets, de quelque nature qu'elles soient, peuvent être intégrées en tant que mesures d'accompagnement (voir aussi les mesures de réduction pour cette thématique), dans la mesure où elles visent à favoriser une identité locale en synergie avec les composantes écologiques locales.

Loin d'être des actions uniquement « supplémentaires », les mesures d'accompagnement jouent un rôle important et complémentaire aux mesures ERC. Elles permettent souvent de mieux prendre en compte la biodiversité au sens large dans les projets d'aménagement et, lorsqu'elles sont bien identifiées, de s'assurer ou de contribuer à la réussite des autres mesures à différents niveaux.

Même si elles ne sont pas en mesure de contrebalancer des impacts résiduels notables, l'engagement du pétitionnaire à les mettre en œuvre traduira la bonne volonté de ce dernier en la matière.

Si la proposition de mesure d'accompagnement dans le dossier de demande reste facultative (cf. ci-dessus), **leur transposition en prescription dans l'acte d'autorisation engage le maître d'ouvrage dans leur mise en œuvre.**

Une mesure d'accompagnement peut concerner une ou plusieurs catégories :

- Mise en place d'une seule préservation par maîtrise foncière sans mise en œuvre d'action écologique ;
- Mise en place d'une protection réglementaire ou versement du foncier à un réseau de sites locaux ou cession / rétrocession ou Obligations Réelles Environnementales en accompagnement d'une mesure compensatoire ;
- Mesure de rétablissement de certaines fonctionnalités écologiques ;
- Financement ou participation au financement d'actions diverses ou de structures diverses ;
- Mise en place d'actions expérimentales et/ou présentant de fortes incertitudes de résultat ;
- Action de gouvernance, de sensibilisation, de communication ou de diffusion des connaissances déployée par le maître d'ouvrage ;
- Aménagements paysagers contribuant à assurer l'intégration de l'ouvrage dans le territoire et la mise en valeur des paysages environnants, en lien avec les objectifs écologiques identifiés ;
- Moyens concourant à la mise en œuvre d'une mesure compensatoire.

10.2 - DESCRIPTION DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (A)

MA01

Création de gîtes à Chiroptères

⇒ Type de mesure : **R2.2I** : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

⇒ Objectifs : Améliorer l'accueil des chiroptères aux abords de la centrale.

⇒ Espèces visées par la mesure : Chiroptères arboricoles

⇒ Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur de projet et la maîtrise d'œuvre.

⇒ Caractéristiques et modalités techniques

Des gîtes artificiels à chiroptères seront mis en place sur les arbres et les haies non impactés et localisés à proximité du projet.

Cette mesure ne vise pas à substituer le rôle des arbres. Elle constitue un moyen d'améliorer l'accueil en termes de gîtes pour les chiroptères et d'améliorer l'attractivité du site après implantation de la centrale. La durée de vie des gîtes artificiels choisis devra ainsi être garantie pour une période d'au moins 30 ans (matériel de qualité, résistant aux intempéries). 10 gîtes à chiroptères pourront être placés au sein des boisements et des haies à proximité du site d'étude.

Le nombre de gîtes à poser ainsi que leurs références est indiqué dans le tableau suivant :

| Type de nichoir/gîte | Référence | Nbre d'unités à poser | Prix estimé / unité* |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| Chiroptères (petite-moyenne taille) | Schwegler 2F universel | 5 | 40 € |
| Chiroptères (petite-moyenne taille) | Schwegler 2F double paroi | 5 | 50 € |

*Prix matériel uniquement, selon références recommandées

Le choix de l'emplacement de ces gîtes, la hauteur de pose dans les arbres ainsi que leur orientation, devra être décidé par des experts naturalistes en concertation avec l'exploitant et le gestionnaire des boisements, à savoir l'ONF. Ces gîtes à chiroptères correspondent à des gîtes orientés espèces arboricoles. Ils seront placés principalement au sein des boisements et le long des lisières.



Gîtes artificiels à chiroptères

⇒ Localisation : Application de la mesure aux abords de la centrale et dans les boisements alentours. La localisation précise de l'implantation des gîtes sera définie par un naturaliste.

⇒ Phasage de la mesure et calendrier d'application : Leur pose pourra être réalisée durant la phase chantier.

⇒ Coût estimé

Matériels : 450 € HT

Pose des nichoirs et gîtes : 2j x 700 € HT = 1 400 € HT

⇒ **Total de 1 850 € HT**

⇒ Suivi de la mise en œuvre de la mesure : **MA 04 - Suivi naturaliste durant l'exploitation** : Suivi de la colonisation des gîtes.

MA 02

Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

MA 02 – Travaux et exploitation : Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

Type de mesure : **A3.c** : Contrôler et limiter le développement des espèces exotiques envahissantes

Objectifs : Prévenir l'installation et le développement d'espèces exotiques envahissantes.

Espèces visées par la mesure : l'ensemble des espèces envahissantes potentielles

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales.

Caractéristiques et modalités techniques :

Plusieurs espèces exotiques considérées comme envahissantes ou potentiellement envahissantes ont été recensées au premier plan desquels on retrouve le Robinier faux-acacia qui présente une préoccupation locale forte.

Un plan de prévention et de lutte sera mis en œuvre au droit du site. Ce plan s'articule autour de trois volets :

- Volet prévention : prise en compte du risque d'introduction d'espèces invasives ;
- Volet contrôle : suivi spatial et temporel de l'apparition et du développement d'espèces invasives ;
- Volet gestion : mise en œuvre de techniques pour limiter, voire à éradiquer le développement d'espèces invasives.

Cette mesure devra être appliquée dès le début du chantier afin de prévenir l'introduction et limiter leur propagation.

Trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination des espèces invasives : la mise à nu de surfaces de sol, le transport de fragments de plantes par les engins de chantier, l'importation et l'exportation de terre.

Dans le cadre de ce projet **l'apport de matériaux devrait être relativement réduit** ce qui réduit le risque d'introduction d'EVEE. Toutefois, l'ouverture des milieux, la perturbation du substrat au sein de l'emprise du projet sont des facteurs favorisant le développement des espèces exotiques envahissantes et les engins de chantier sont des vecteurs potentiels de semences.

Dans ce contexte, la mise en œuvre de mesures de prévention, de contrôle et de gestion pour limiter l'introduction d'EVEE dans la zone d'étude est importante.

Prévention

La démarche de prévention proposée dans le cadre de la centrale photovoltaïque va donc consister réduire le risque d'apport extérieur d'espèces exotiques envahissantes.

La mise en œuvre de cette démarche va induire :

- Le maître d'ouvrage veillera au nettoyage à l'entrée sur le site des engins (pneus, chenilles, équipements) et du matériel (outils manuels).
- S'il y a nécessité de réaliser des apports de remblais extérieurs, les substrats utilisés devront être le plus pauvre possible en éléments nutritifs. Leur provenance devra être contrôlée ainsi que leur caractère inerte (terre non polluée). Ils devront provenir de site exempt d'espèces végétales invasives. Cet apport de remblais extérieur sera limité au strict minimum.

Contrôles

L'objectif principal de ces contrôles est de suivre l'apparition et le développement des espèces invasives dans le temps et dans l'espace. Au cours de cette étape, toutes les informations utiles pour la gestion des espèces observées seront rassemblées. Cette veille se base sur des inventaires de terrain.

Inventaires de terrain

La prise en compte des espèces invasives devra intervenir dès le début de l'exploitation et se poursuivre tout au long de la période d'activité du site.

Si une espèce invasive est observée au cours de ces inventaires de terrain, un certain nombre d'informations devront être relevées et consignées dans une fiche de saisie. Les principales informations à recueillir sont : date, nom de l'espèce, stade phénologique, abondance, localisation. Toutes les informations utiles à la connaissance de la population de l'espèce identifiée devront être consignées. La localisation de l'espèce se fera sur fond cartographique, point GPS et éventuellement par balisage sur le terrain.

Les inventaires de terrain débuteront durant la première année d'exploitation et se poursuivront tous les deux ans pendant 5 ans, puis tous les 5-10 ans jusqu'au terme de l'exploitation (passage couplé au passage de suivi botanique en cours d'exploitation). Les inventaires seront réalisés aux périodes favorables (printemps-été) dans l'emprise du projet et au sein des zones évitées.

Gestion

Si une ou plusieurs espèces invasives sont identifiées sur le site, un plan d'intervention définissant les moyens à mettre en œuvre pour contrôler les espèces en question sera établi.

Plan d'intervention

Le plan d'intervention définira les modalités de lutte contre les espèces invasives identifiées. Ce plan de prévention précisera en particulier les techniques à mettre en œuvre ainsi que la période et la fréquence des interventions. Les modalités d'intervention seront propres à chaque espèce ou groupe d'espèces en fonction de leur écologie.

Techniques de contrôle

Quatre grands types de méthodes de contrôle peuvent être mises en œuvre pour lutter contre le développement d'espèces invasives :

- Contrôle manuel et mécanique : récolte des végétaux envahissants ;
- Contrôle chimique : utilisation de produits phytosanitaires ;
- Contrôle biologique : introduction de consommateurs ou de parasites spécifiques aux espèces invasives ciblées ;
- Contrôle écologique : arrêt des perturbations et renaturation des milieux.

Le contrôle chimique est à exclure compte tenu de l'interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires sur le site. Le contrôle biologique est encore peu développé en France et nécessite une connaissance approfondie des relations consommateur/parasite-espèce invasive. Cette méthode ne peut donc s'appliquer dans le cadre du présent projet.

La lutte contre les espèces invasives passera donc sur le site par un contrôle manuel et/ou mécanique et un contrôle écologique.

Différentes méthodes peuvent être envisagées pour le contrôle manuel et/ou mécanique des espèces invasives : arrachage, fauchage, moissonnage, débroussaillage. Les méthodes à mettre en œuvre seront choisies en fonction des espèces concernées.

Le contrôle écologique se base sur la constatation qu'un grand nombre d'espèces invasives sont favorisées par certaines perturbations et artificialisation du milieu. Le principe de ce contrôle consiste donc à arrêter les perturbations à l'origine du développement d'espèces invasives et/ou à renaturer les milieux.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre à partir de la phase chantier et tout au long de la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Coût de la mesure : les coûts du volet prévention sont inclus dans les coûts globaux des travaux. Le coût des inventaires peut être inclus dans celui des suivis naturalistes (MA 04). Les coûts du volet gestion ne sont pas prévisibles, ils sont inclus dans le coût d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de l'emprise de la centrale et ses abords .

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : MA 04 - Suivi naturaliste durant l'exploitation : Recensement des espèces exotiques envahissantes.

MA 03

Coordination écologique en phase chantier

Type de mesure : A6.1 : Mise en place d'un comité de suivi des mesures.

Objectifs : Accompagner le maître d'œuvre dans la réalisation des mesures préconisées et s'assurer de la bonne compréhension de leurs caractéristiques techniques.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la mesure : Le porteur du projet et l'organisme en charge de l'application des mesures environnementales (association, bureau d'études).

Descriptif : Au cours de la phase chantier mais aussi avant le démarrage des travaux, l'intervention d'ingénieurs écologues et naturalistes est nécessaire pour la bonne mise en œuvre de certaines mesures :

- ME 01 - Réduction des emprises lors de la conception du projet ;
- MR 12 - Emprise du chantier limitée au strict nécessaire et mise en défens des secteurs évités ;
- MR 01 - Prévention des pollutions en phase chantier ;
- MR 05 - Adaptation du calendrier des travaux préparatoire et d'entretien par rapport aux espèces à enjeu ;
- MR 06 – Défavorabilisation des habitats de reptiles ;
- MR 07 – Délimitation de zones de roulage pour les engins ;
- MR 08 – Travaux préparatoires et entretien – Ajustement de la technique de débroussaillage et fauche ;
- MR 09 – Aménagements écologiques au sein de la centrale photovoltaïque ;
- MR 10 – Création d'abris à reptiles ;
- MR 11 – Adaptation de la clôture pour le passage de la petite faune ;
- MR 12 – Gestion écologique du site (pâturage et/ou fauche) ;
- MR 14 - Prise en compte des enjeux écologiques lors du démantèlement.

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Cette mesure est à mettre en œuvre en amont et pendant la phase de travaux (se référer au calendrier des mesures).

Coût de la mesure : Il est toutefois possible de prévoir 6 visites supplémentaires de chantier dans le cadre de la coordination environnementale et du bon déroulement du chantier :

- Avant la réalisation des travaux (au démarrage du chantier) : contrôle de l'emprise du chantier limité au strict nécessaire et accompagnement technique des équipes de chantier (sensibilisation) : 1 jour et 1 compte-rendu.
- Pendant les travaux préparatoires : Contrôle de la technique de débroussaillage et traitement des sols, vérification du plan de circulation des engins et de la tenue globale du chantier : 2 jours et 2 comptes-rendus.
- Au cours de la phase de travaux : Contrôle de la mise en place des aménagements écologiques et du bon déroulement du chantier : 2 jours et 2 comptes-rendus.

Fin des travaux : Contrôle de la fin du chantier et validation des ouvertures dans la clôture : 1 jour et 1 compte-rendu.

5 visites sur site et compte-rendu, soit 5 X 700 € HT = 3 500 € HT

Localisation : Application de la mesure sur l'ensemble de la zone de chantier

MA 04

Suivi écologique au cours d'exploitation

Type de mesure : A9 : Suivi naturaliste en phase exploitation.

Objectifs : Évaluer l'efficacité de mesures de réduction, de compensation et d'accompagnement préconisées ainsi que la recolonisation de la centrale par les taxons visés.

Habitats et espèces visées par la mesure : insectes, oiseaux, reptiles, chiroptères, flore/habitats.

Acteurs impliqués dans la mise en œuvre : Le porteur du projet et l'organisme en charge du suivi écologique.

Mesures concernées par le suivi naturaliste :

- ME 01 : Suivi de l'état de conservation et des fonctionnalités écologiques des habitats situés dans la zone d'évitement ;
- MR 02 et MR 03 : Prévention des pollutions en phase chantier
- ME 04 : Suivi des populations d'espèces patrimoniales situées au sein de l'emprise du chantier et à proximité ;
- MR 09 – MR 10 : Suivi de la fonctionnalité écologique des aménagements (exclos + gîtes à reptiles + passage à petite faune) ;
- MR 12 : Suivi des habitats au sein de la centrale et de la recolonisation par la faune ;
- MR 13 : Suivi de fonctionnalité de la haie ;
- MC 01 : Ouverture et maintien des pelouses menacées de fermeture ;
- MC 02 : Gestion et restauration des milieux arbustifs ;
- MC 03 : Recréation de milieux ouverts et semi-ouverts par la conversion de cultures en prairies permanentes et par la plantation de haies;
- MC 04 : Gestion et sensibilisation à la quiétude de la faune sauvage;
- MA 01 : Suivi de la fonctionnalité des gîtes à chiroptères.
- MA 02 : Suivi du développement des espèces végétales exotiques envahissantes.

En fonction du bilan sur la mise en œuvre des mesures et de leur efficacité, des mesures correctrices ou amélioratives pourront être proposées. À cela, viennent s'ajouter les résultats d'inventaires tous taxons confondus et d'espèces à enjeu (contacts, activités, comportements, etc...) ainsi que de l'évolution du cortège floristique.

Objectifs, modalités et indicateurs de suivis pour les différents groupes concernés :

Suivi des insectes :

- **Objectif** : suivre l'évolution des populations d'insectes sur la centrale après l'implantation des modules, notamment le cortège des milieux pelousaires et celui des milieux buissonnants pour évaluer l'efficacité de la gestion, des exclos et de l'implantation de la haie ; suivre également l'évolution de ces populations à la suite des mesures de gestions engagées sur les parcelles compensatoires et notamment pour le Criquet de la Palène, l'Hespérie des Sanguisorbes, la Mélitée du Plantain et la Lucine.
- **Modalités** : Recherche spécifique des espèces cibles lors d'un passage fin mai et en juillet/août au sein de la centrale et des parcelles compensatoires ; mise en place d'un protocole type « STERF » (Suivi Temporel des Rhopalocères de France) et « ILA » (Indice Linéaire d'Abondance) appliqué aux orthoptères au sein de la centrale, au niveau des pelouses évitées en amont et des parcelles compensatoires.
- **Indicateurs de suivis** : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Les critères suivants pourront être pris en compte :

| Espèces ciblées | Insuffisante | Suffisante | Bénéfique |
|--|---|---|--|
| Cortège des milieux pelousaires : Criquet de la Palène, Hespérie des Sanguisorbes, Mélitée du Plantain | - Absence des espèces dans la centrale et au niveau de ses aménagements écologiques. | - Maintien des populations au sein de la centrale uniquement au niveau des aménagements écologiques et en abondance similaire à celles des milieux évités en amont. | - Populations maintenues sur l'ensemble de la centrale à un niveau équivalent aux populations des milieux évités en amont du projet. |
| Cortège des ourlets, des lisières, des haies et des milieux pelousaires : Criquet noir-ébéne, Gazé, Lucine, Thécla de l'Amarel, Zygène de la Coronille variée, Zygène du Sainfoin, Zygène transalpine | - Absence / très faible abondance des espèces ciblées sur les parcelles compensatoires. | - Abondance constante des espèces cibles sur les parcelles compensatoires. | - Augmentation des populations sur les parcelles compensatoires par la gestion employée. |

Suivi des oiseaux :

- **Objectif** : évaluer l'utilisation de la centrale et notamment des aménagements écologiques par les espèces cibles (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Torcol fourmilier) ainsi que sur les parcelles compensatoires.
- **Modalités** : Mise en place d'un protocole de type IPA, avec minimum 2 points d'écoute de 20 minutes répétés 2 fois par années de suivi (le premier du 1^{er} avril au 8 mai, le second entre le 9 mai et le 15 juin) sur la centrale et chacune des parcelles compensatoires ; prospections complémentaires pour les espèces cibles (Pie-grièche écorcheur et Alouette lulu).
- **Indicateurs de suivis** : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Les critères suivants pourront être pris en compte :

| Espèces ciblées | Insuffisante | Suffisante | Bénéfique |
|--|--|---|---|
| Alouette Lulu | - Absence de l'espèce dans la centrale et au niveau de ses aménagements écologiques. - Absence de nicheurs sur les parcelles de compensation et aux abords du site. | - Présence de l'espèce au sein de la centrale. - Nombre de couple équivalent à l'état initial sur l'ensemble des parcelles compensatoires et aux abords de la centrale | - Au moins un couple nicheur au sein de la centrale - Nombre de couple supérieur à l'état initial |
| Pie-Grièche Ecorcheur | - Absence de l'espèce dans la centrale et au niveau de ses aménagements écologiques. - Absence de nicheurs sur les parcelles de compensation et aux abords du site. | - Occupation de la centrale comme zone de chasse. - Nombre de couple équivalent à l'état initial sur l'ensemble des parcelles compensatoires et aux abords de la centrale | - Au moins un couple nicheur au sein de la centrale. - Nombre de couple supérieur à l'état initial |
| Cortège des milieux bocagers : Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Tarier pâtre et Torcol fourmilier | - Absence d'espèces en alimentation dans la centrale et au niveau de ses aménagements écologiques, absence des espèces nicheuses des haies environnantes - Occupation des parcelles compensatoires par des nicheurs de ces espèces en effectifs inférieurs à l'état initial | - Présence d'espèces à enjeu de conservation nichant dans les haies environnantes et en alimentation dans la centrale/exclos - Occupation des parcelles compensatoires par des nicheurs de ces espèces en effectifs équivalents à l'état initial | - Présence d'espèces à enjeu de conservation nichant dans les haies environnantes, dans la centrale, au niveau des aménagements écologiques et des parcelles compensatoires, en effectifs supérieurs à l'état initial |

Suivi des reptiles :

- **Objectif** : évaluer l'efficacité des aménagements écologiques au sein de la centrale, des gestions appliquées sur les parcelles compensatoires et leur utilisation par les espèces à enjeu de conservation, notamment la Coronelle lisse et le Lézard des souches.
- **Modalités** : Mise en place d'un protocole de type « POPreptile » associée à la pose de plaques reptiles sur la centrale et chacune des parcelles compensatoires et prospections opportunistes complémentaires.
- **Indicateurs de suivis** : Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Les critères suivants pourront être pris en compte :

| Espèces ciblées | Insuffisante | Suffisante | Bénéfique |
|--|---|--|--|
| Reptiles de milieux ouverts : Coronelle lisse, Lézard des souches | - Au sein de la centrale, aucun abri utilisé - Effectifs inférieurs ou équivalents des espèces cibles au niveau des parcelles compensatoires | - Au sein de la centrale, présence d'individus sur au moins 1 abri - Effectifs supérieurs des espèces cibles au niveau des parcelles compensatoires | - Au sein de la centrale, présence d'individus sur au moins 2 abris ou plus - Effectifs fortement supérieurs des espèces cibles au niveau des parcelles compensatoires, observation de nouvelles espèces à enjeu de conservation, utilisation de l'ensemble des parcelles et abris créés. |

Suivi des chiroptères :

- **Objectif :** Le but de ce suivi est d'évaluer l'utilisation des milieux de la centrale en termes de chasse et de transit, l'effectivité d'absence d'incidence négative au niveau des milieux adjacents à la centrale, la bonne fonctionnalité des milieux créés et restaurés par les mesures de compensation et d'accompagnement pour les chiroptères, ainsi que d'évaluer la fréquentation des gîtes artificiels.
- **Modalités :** Mise en place d'un protocole alliant écoute active en début de nuit et pose d'enregistreurs passifs pour déterminer l'activité globale au cours de la nuit.
- **Indicateurs de suivis :** Les mesures mises en place pourront être considérées comme insuffisantes, suffisantes voire bénéfiques pour les espèces ciblées en fonction des résultats des suivis. Les critères suivants pourront être pris en compte :

| Espèces ciblées | Insuffisante | Suffisante | Bénéfique |
|--|---|--|---|
| Les espèces exploitant notamment les milieux semi-ouverts et boisés (Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Murin de Bechstein, etc.) | <ul style="list-style-type: none"> - Baisse de l'activité au sein des milieux adjacents à la centrale ; - Forte diminution de la diversité spécifique identifiée lors de l'étude ; - Maintien actuel de l'activité au sein des parcelles compensatoires. | <ul style="list-style-type: none"> - Maintien de l'activité au sein des milieux adjacents à la centrale ; - Maintien de la diversité spécifique identifiée lors de l'étude ; - Augmentation de l'activité au sein des parcelles compensatoires montrant une utilisation un peu plus importante de ces secteurs. | <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de l'activité au sein des milieux adjacents à la centrale ; - Augmentation de la diversité spécifique identifiée lors de l'étude ; - Forte augmentation de l'activité au sein des parcelles compensatoires ; - Augmentation de l'activité grâce aux mesures d'accompagnement ; - Utilisation avérée des gîtes artificiels. |



Si les mesures s'avèrent insuffisantes, des mesures correctrices seront proposées.

Suivi flore et habitat :

- **Objectif :** évaluer le développement de la végétation et notamment et suivre l'évolution des pelouses calcicoles au sein de la centrale et des parcelles compensatoires. Contrôler le développement des espèces envahissantes. Suivi des populations d'espèces patrimoniales potentielles au sein de la centrale et à proximité.
- **Modalités :** Il est proposé de réaliser un suivi de la végétation au sein de la centrale et à ces abords par la mise en place d'au moins 5 placettes de suivi (5m x 5m minimum). 5 autres relevés seront à prévoir au minimum pour les parcelles compensatoires. Les relevés de végétation seront réalisés conformément à la méthode phytosociologique avec les coefficients d'abondance-dominance suivant :

| Coeff. d'abondance-dominance | Recouvrement |
|------------------------------|------------------|
| 5 | >75 % |
| 4 | Entre 50 et 75 % |
| 3 | Entre 25 et 50 % |

| Coeff. d'abondance-dominance | Recouvrement |
|------------------------------|--|
| 2 | Eléments très abondant, recouvrement < 25 % |
| 1 | Eléments assez abondant, recouvrement < 5 % recouvrement |
| + | Eléments peu abondant, recouvrement < 5 % |
| i ou r | Elément unique ou très peu abondant, recouvrement < 1 % |

Avant construction de la centrale, plusieurs relevés seront réalisés. Pour ces premier relevés, le positionnement des placettes pourra être temporaire, il sera définitif à la fin du chantier de construction. Les placettes temporaires et définitives devront néanmoins être situées à proximité.

- **Indicateurs de suivis :**

| Habitats ciblés | Insuffisante | Suffisante | Bénéfique |
|---|---|---|---|
| Pelouses calcicoles basses mésoxérophiles sur affleurement calcaire | <p>Moins de 50 % d'espèce caractéristique des pelouses avant construction Rudéralisation et/ou ourlification Recouvrement espèces envahissantes > 15 %</p> | <p>75 % d'espèce caractéristique de pelouses et/ou prairies, recouvrement en espèces envahissantes < 10 %. Maintien de la surface des pelouses</p> | <p>>75 % d'espèces caractéristiques des pelouses et/ou prairies Typicité floristique optimal, Apparition d'espèces patrimoniales</p> |
| Pelouses calcicoles à Brome érigé | | | |
| Pelouses/Prairies de fauches mésophiles | | | |

Si après trois années consécutives, les mesures s'avèrent insuffisantes, des mesures correctrices seront proposées.

Phasage de la mesure et calendrier d'application :

Le suivi naturaliste débutera durant la première année d'exploitation et continuera tous les deux ans pendant 5 ans, puis tous les 5 ou 10 ans jusqu'au terme de l'exploitation. Un compte-rendu sera réalisé à chaque année de campagne naturaliste. Les passages des différents taxons seront organisés de la sorte :

Suivi des insectes : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30 : 2 passages de 2 jours par an (fin mai et mi-juillet).

Suivi des oiseaux : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30 : 2 passages de 2 jours par an (du 1 avril au 8 mai et du 9 mai au 15 juin).

Suivi des reptiles : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30 : 2 passages de 2 jours par an (avril, mai).

Suivi des chiroptères : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30 : 2 passages de 1,5 jours et 1 nuit par (mai/juin et juillet/août).

Suivi flore et habitats : n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30 : 1 passage de 2 jours par an entre mai et juin, à adapter en fonction de la gestion (date de pâturage et/ou de fauche).

Coût de la mesure :

- *Faune (Insectes, Oiseaux, reptiles)* : 3 passages de 2 jours dans l'année ; 42 jours. Homme de suivi soit 42 x 700 € HT = **29 400 € HT**
- *Chiroptères* : 2 passages dans l'année de 2 jours ; 14 jours. Homme de suivi, soit 14 X 1 000 € HT = **14 000 € HT**
- *Flore/habitats* : 7 passages de 2 jours. 14 jours. Homme de suivi soit 14 x 1 400 € HT = **9 800 € HT**
- *Compte-rendu* : 1 CR/campagne : 7 x 1 000 € HT = **7 000 € HT**

Coût total estimé du suivi naturaliste : 60 200 € HT sur 30 ans

Localisation : Sur l'ensemble de la zone d'emprise du projet et les parcelles de compensation.

MA 05

Entretien des cloisonnements et dégagement de semis

Type de mesure : A9.a – Mise en place de travaux au profit de la biodiversité

Objectifs : Réalisation d'entretien des cloisonnements et dégagement de semis

Habitats et espèces visées par la mesure : Cortège des milieux boisés (Pic épeichette, Pouillot fitis, Tourterelle des bois), Chat forestier, Ecureuil roux et Chiroptères.

Caractéristiques et modalités techniques :

Conformément au plan d'aménagement forestier 2010-2024 de la forêt de Selaincourt, des travaux d'entretien de cloisonnement et de dégagement de semis sont prévus sur plusieurs parcelles dont la parcelle ZE02 (correspondant à la parcelle 51 du plan d'aménagement forestier) adjacente au projet de construction de la centrale photovoltaïque au sol.

La surface boisée de la parcelle ZE02 qui est soumise aux mesures de gestion est d'environ 7,8 ha.

D'après les descriptifs de l'ONF, un cloisonnement est un réseau de voies d'accès régulièrement espacées, ouvert pour faciliter la circulation au sein d'un peuplement forestier. Un cloisonnement d'exploitation est utile dans les peuplements adultes dès lors que des éclaircies (coupes afin d'augmenter la croissance des arbres restants) sont pratiquées. Il facilite l'évacuation des bois exploités.

Le dégagement consiste à améliorer la qualité d'un peuplement d'arbres, depuis l'apparition des semis ou la mise en place des plants jusqu'à ce qu'ils atteignent une hauteur de 3 mètres.

Il garantit la pérennité d'un peuplement.

| parcelles | descriptif | Surface (ha) | prix unitaire (€/ha) | coût total (€) |
|--|--|--|----------------------|----------------|
| 1t à 6, 47t | entretien cloisonnement dégagement de semis | 80,32 (dont 21,03 hors subvention) | 960 | 77 110 |
| 18t à 21t ; 23t ; 24t 9t ; 13t ; 14t ; 34 ; 36 à 38 ; 41 ; 44t pie 7t ; 8t ; 26t à 28 ; 30 ; 43t à 45t | entretien cloisonnement dégagement de semis | 175,71 (dont 38,18 hors subvention) | 480 | 84 340 |
| 22 ; 40 ; 42 ; 46 ; 49t ; 50 ; 51 | entretien cloisonnement dégagement de semis | 58,69 (hors subvention) | 960 | 56 340 |
| | total | 314,74 | | 217 790 |
| | | | soit par an | 14 520 |

Phasage de la mesure et calendrier d'application : Mise en place dès le début des travaux en respectant le cadre définis par le plan de gestion forestier

Si la partie Est de la parcelle ZE02 n'est pas soumise au régime forestier et fera l'objet de mesures de compensation présentées précédemment, la partie Ouest de la parcelle est boisée et doit faire l'objet de ces mesures de gestion.

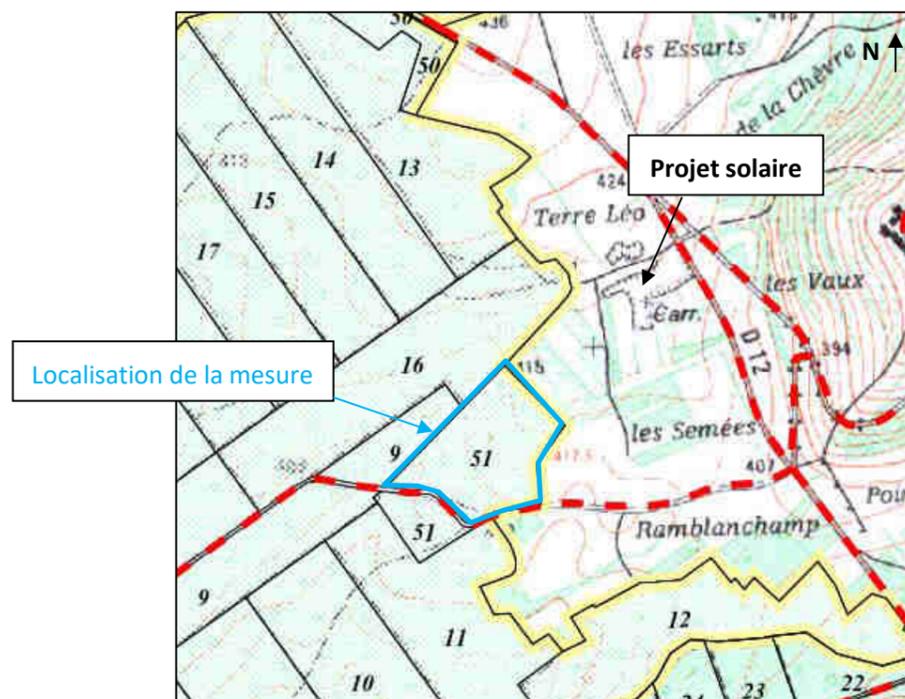
Coût de la mesure :

- 960 €/ ha
- Surface total : 7,8 ha

Coût total = 960 x 7,8 = 7 500 € HT

Suivi de la mise en œuvre de la mesure : La mesure sera financée par la GENERALE DU SOLAIRE mais sera réalisée et suivie par l'ONF.

Localisation de la mesure : Partie boisée de la parcelle ZE 02 correspondant à une grande partie de la parcelle forestière 51 du plan d'Aménagement forestier.



10.3 - MESURES DE SUIVIS (S)

10.3.1 - Préambule

Le contexte réglementaire fait référence **aux modalités ou aux dispositifs de suivi** des différentes mesures :

- L.122-1-1 I du code de l'environnement : « La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destiné à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables. Elle précise **également les modalités de suivi** des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine. »
- L. 122-5 II du code de l'environnement : « l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants [...] : 9° Le cas échéant, les **modalités de suivi** des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ; »
- R. 122-13 II du code de l'environnement : « [...] **Le dispositif de suivi** est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés. »

Dans la doctrine nationale, la référence aux modalités de suivi est ainsi énoncée : « À partir des propositions du maître d'ouvrage, l'acte d'autorisation fixe les modalités essentielles et pertinentes de suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures. Des indicateurs doivent être élaborés par le maître d'ouvrage et validés par l'autorité décisionnaire pour mesurer l'état de réalisation des mesures et leur efficacité. Le maître d'ouvrage doit mettre en place un programme de suivi conforme à ses obligations et proportionné aux impacts du projet. »

Les lignes directrices (MTES / CGDD, 2013), quant à elles, abordent les suivis en tant qu'indicateurs de résultats :

« L'efficacité de chaque mesure est évaluée par un programme de suivi (suivant les modalités fixées par l'acte d'autorisation sur la base des propositions du maître d'ouvrage), c'est-à-dire par une série de collectes de données répétées dans le temps qui renseignent des indicateurs de résultats. Ces suivis permettent une gestion adaptative orientée vers les résultats à atteindre. »

Il est important également de noter que le maître d'ouvrage a une obligation de restitution de bilan (R.122-13 II du code de l'environnement) :

« Le suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables de celui-ci sur l'environnement et la santé humaine mentionnées au I de l'article L. 122-1-1 ainsi que le suivi de leurs effets sur l'environnement **font l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques.** Ce ou ces bilans sont transmis pour information, par l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, aux autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 qui ont été consultées. Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés. L'autorité compétente peut décider la poursuite du dispositif de suivi au vu du ou des bilans du suivi des incidences du projet sur l'environnement. »

10.3.2 - Description des mesures de suivi mises en place

MA03

Coordination écologique en phase chantier

Voir la mesure d'accompagnement : Coordination écologique en phase chantier

MA04

Suivi écologique au cours d'exploitation

Voir la mesure d'accompagnement : Suivi écologique au cours d'exploitation

10.4 - SYNTHÈSE DU COUT ET DU CALENDRIER DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

* Inclus dans les coûts des travaux et d'exploitation ou d'une autre mesure

11 - CONCLUSION

11.1 - ESPECES PROTEGEES CONCERNEES PAR LA DEROGATION

| Synthèse des effets des mesures compensatoires | | | | | | | |
|---|--|-------------|---|---|--|------------------------------|--------------------------|
| Habitats/Espèces | EFFET RESIDUEL (après mesures d'évitement et de réduction) | | EFFETS DES MESURES COMPENSATOIRES | | | | COMPENSATION ATTEINTE |
| | Effets - | Effets + | MC 01 | MC 02 | MC 03 | MC 04 | |
| | Reptiles | | | | | | |
| Lézard des souches, Coronelle lisse, | Modéré | Faible | Réouverture de milieux arbustifs : création de lisière, gain de pelouse ≈ 0,9 ha ++ | Maintien des milieux semi-ouverts, gain de lisière + | - | Quiétude de la faune + | OUI |
| Oiseaux | | | | | | | |
| Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, | Modéré | Faible | Réouverture de milieux arbustifs : création de lisière, gain de pelouse ≈ 0,9 ha ++ | Maintien des milieux semi-ouverts + | Création de haie (600 ml ou 0,6 ha) et prairies (≈ 1,8 ha) ++ | Quiétude de l'avifaune ++ | OUI |
| <u>Cortège des milieux bocagers:</u> Fauvette babillarde Bruant jaune Fauvette des jardins Fauvette grisette Tariet pâtre Torcol fourmilier* Bouvreuil pivoine Linotte mélodieuse Chardonneret élégant | Faible | Faible | Réouverture de milieux arbustifs : création de lisière, gain de pelouse ≈ 0,9 ha + | Maintien des milieux semi-ouverts + | Création de haie (600 ml ou 0,6 ha) et prairies (≈ 1,8 ha) +++ | Quiétude de la faune + | OUI |
| <u>Cortège des milieux boisés :</u> Pic épeichette Pouillot fitis | Faible | Négligeable | - | - | Création de haie arborescente et stratifié (600 ml ou 0,6 ha), amélioration de la connectivité avec les massifs forestiers ++ | - | OUI |
| Chiroptères | | | | | | | |
| Barbastelle d'Europe Petit Rhinolophe Sérotine commune Murin de Bechstein | Faible | Négligeable | Réouverture de milieux arbustifs : création de linéaire de lisière et de zone de chasse (0,9 ha) + | - | Création de zone de chasse et transit : haie (600 ml ou 0,6 ha) et prairies (≈ 1,8 ha) comme zone de chasse ++ | Quiétude de la faune + | OUI |

11.2 - SYNTHÈSE DU COUT ET DU CALENDRIER DES MESURES DE COMPENSATION, D'ACCOMPAGNEMENT ET DE SUIVI

| Mesures | Opérations | Calendrier | Coût en € HT |
|---------------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|
| <i>Mesures de compensation</i> | | | |
| MC01 | Ouverture et maintien des pelouses menacées de fermeture | Chantier et exploitation | Min. 9 150 €* Max. 66 650 €* |
| MC 02 | Gestion et restauration des milieux arbustifs | Exploitation | 11 200 € |
| MC 03 | Recréation de milieux ouverts et semi-ouverts par la conversion de cultures en prairies permanentes et par la plantation de haies | Chantier et exploitation | 37 500 € (ou 64 500 €) |
| MC 04 | Gestion et sensibilisation à la quiétude sauvage | Chantier et exploitation | 8 500 € |
| SOUS-TOTAL | | | Min. 66 350 €* Max. 151 550 €* |
| <i>Mesures d'accompagnement</i> | | | |
| MA 01 | Création de gîtes à Chiroptères | Chantier et exploitation | 1 850 € HT |
| MA 02 | Plan de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) | Chantier et exploitation | Inclus** |
| MA 03 | Coordination écologique en phase chantier | Chantier | 3 500 € |
| MA 04 | Suivi écologique au cours d'exploitation | Exploitation | 60 200 € |
| MA 05 | Gestion des cloisonnements et dégagement de semis | Exploitation | 7 500 € |
| SOUS-TOTAL | | | 73 050 € |
| MONTANT GLOBAL (€ HT) | | | Min. 139 400 € Max. 224 600 € |

* Ce montant n'inclut pas les montants des contrats de maîtrise foncière

*** Inclus dans les coûts des travaux et d'exploitation ou d'une autre mesure

11.3 - GAIN ECOLOGIQUE ET ETAT FINAL DE CONSERVATION DES ESPECES PROTEGEES

Après l'application de la séquence « éviter et réduire », il s'est avéré que le projet de la centrale solaire présentait des incidences résiduelles faibles à modérées pour plusieurs espèces affectionnant les milieux ouverts thermophiles (pelouses & prairies) et/ou les milieux arbustifs et buissonnants. En raison du risque de perturbation d'individus et surtout de l'altération de leurs habitats, lors de la phase travaux et surtout lors de l'exploitation, ces incidences résiduelles étaient potentiellement de nature :

- à porter atteinte à l'état de conservation des espèces concernées,
- à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces concernées,
- à porter atteinte à l'intégrité des populations présentes localement.

A l'échelle locale, plusieurs menaces pèsent sur les milieux naturels (autres que celles du projet. Il s'agit de :

- **La déprise agricole couplée à une expansion forestière conduisant à une fermeture progressive des prairies et pelouses calcicoles.** Ces menaces ont pour cause la mécanisation de l'activité agricole et l'arrêt des pratiques extensives. Elles concernent les parcelles de petites tailles ayant un faible rendement ;
- **L'eutrophisation des milieux ouverts et la conversion des prairies et pelouses en cultures céréalières.** Ces menaces proviennent de l'intensification des pratiques agricoles et le besoin d'augmenter les rendements agricoles ;
- **Les activités de loisir pouvant déranger la faune dans son cycle biologique et modifier les cortèges floristiques.**

Quatre mesures compensatoires ont donc été proposées et visent la restauration/recréation, ainsi que la gestion, à l'échelle locale des habitats impactés afin d'obtenir une mosaïque d'habitats similaires à celle impactée par le projet :

- Ouverture et maintien des pelouses et prairies menacées de fermeture (restauration) – MC01 ;
- Gestion et restauration des milieux arbustifs – MC02 ;
- Recréation de milieux ouverts et semi-ouverts par la conversion de cultures en prairies permanentes et par la plantation de haies – MC03 ;
- Gestion et sensibilisation à la quiétude de la faune sauvage – MC04.

Les effets positifs des mesures compensatoires ont donc été évalués selon les groupes taxonomiques concernés par la présente demande de dérogation.

Reptiles

Les incidences résiduelles (faible à modéré) concernent deux espèces et sont notamment causées par une perte d'habitats provoquée par le débroussaillage et l'ombrage des modules. Les mesures MC01 et MC03 permettront de recréer un linéaire de lisière conséquent favorable à ces espèces, ce type d'écotone étant nécessaire pour le cycle biologique de ces espèces. De plus, la MC02 permettra de conserver des milieux arbustifs représentant un habitat de repli et de refuge pour les espèces de ce groupe. Ainsi, les mesures compensatoires permettent d'atteindre un équilibre écologique pour ces espèces.

Oiseaux

Les incidences résiduelles (faible à modéré) concernent 14 espèces d'oiseaux et sont notamment causés par la dégradation et la destruction de milieux ouverts (pelouses & prairies) et de milieux semi-ouverts (fourrés arbustifs et manteaux). La mesure MC01 restaurera la mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts permettant à la fois de contenter l'avifaune en termes de nourrissage (milieux ouverts représentant une source importante pour l'alimentation) et de nidification (milieux arbustifs). La MC02 viendra renforcer ce dernier effet par un maintien des milieux arbustifs. La MC03 étant une recréation de milieux similaires à ceux restaurés en MC01 et MC02, elle participera de la même manière à rééquilibrer les impacts sur ce groupe d'espèces.

Mammifères (Chiroptères)

Les incidences résiduelles pour 4 espèces chiroptères (faibles) sont notamment causées par une perte d'habitats de chasse à travers l'altération d'une mosaïque d'habitats (milieux pelousaires buissonnants et bosquets). La mise en place de mesures compensatoires sur 4 parcelles différentes permet d'équilibrer la perte nette d'habitats et au contraire de créer une plus-value écologique pour ce taxon. En effet, les mesures MC01 et MC02 permettront d'offrir des secteurs de milieux semi-ouverts buissonnants et des lisières semblables aux milieux altérés par le projet. La mesure MC03, quant à elle, va permettre de créer un second maillage de haies favorable à l'ensemble de la chiroptérofaune.

Toutes ces mesures seront complétées par des mesures d'accompagnement visant notamment à améliorer l'attractivité des espaces boisés par la gestion des cloisonnements créant des lisières au sein du boisement, ainsi qu'au travers de la mise en place de gîtes à Chiroptères.

Les mesures d'évitement et de réduction prises en amont permettraient d'ores et déjà d'éviter toute incidence résiduelle négative sur les autres groupes d'espèces. Certains de ces groupes d'espèces profiteront également de la mise en place de cette mesure de compensation.

La plus-value écologique des mesures compensatoires s'appuie donc sur les éléments suivants :

- **Une bonne garantie d'atteinte des objectifs des mesures de compensation étalées dans le temps en fonction de l'apparition des incidences du projet** (quelques mois pour la restauration et la quiétude de la faune jusqu'à environ 5-10 ans pour la recréation de milieux) ;
- **Une gestion adaptée afin de garantir le maintien des habitats restaurés** dans un état de conservation favorable aux espèces visés par la présente démarche ;
- **Une quiétude accrue** de la faune afin d'assurer la pérennité de leur cycle biologique.

Ces mesures compensatoires permettront d'éviter la perte nette de biodiversité, et d'assurer que l'état des populations locales des espèces protégées ne soient pas dégradé par le projet.

Le suivi naturaliste sera l'occasion d'évaluer l'efficacité de ces mesures compensatoires.

12 - NOMS ET QUALITE DES AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES ET DU RAPPORT

12.1 - EQUIPE PROJET

La conception du projet de centrale solaire de Selaincourt, l'étude d'impact associée et la demande de dérogation espèces protégées ont été menées par l'équipe projet suivante :

- **Geoffrey SCHALL**, Chef de projets de la société GENERALE DU SOLAIRE ;
- **Camille BLOCH**, Chargée d'études environnementales GENERALE DU SOLAIRE ;
- **Christophe CAILLE**, Directeur de projets de MICA Environnement ;
- **Aymeric HOUDUS**, Chargé de projets de MICA Environnement.

12.2 - AUTEURS DES ETUDES TECHNIQUES

Les études techniques ont été réalisées par le bureau d'études **MICA Environnement** :

- **Aymeric HOUDUS** : Environnementaliste – *a.houdus@mica-environnement.com*
- **Simon BELLOUR** : Ecologue / Naturaliste – *s.bellour@mica-environnement.com*
- **Nicolas STEINMETZ** : Ecologue / Naturaliste – *n.steinmetz@mica-environnement.com*
- **Bastien JEANNIN** : Ecologue / Naturaliste – *b.jeannin@mica-environnement.com*
- **Anaïs COLIN** : Ecologue / Naturaliste – *a.colin@mica-environnement.com*
- **Tiffany HAENN** : Ecologue / Naturaliste – *t.haenn@mica-environnement.com*
- **Laure BOURRIERES** : Cartographe – *l.bourrieres@mica-environnement.com*



MICA ENVIRONNEMENT

Ecoparc Phoros – Route de St Pons
34600 BEDARIEUX

ANNEXES

| | |
|--|------------------------|
| Courrier attestant l'autorisation donnée à la société GENERALE DU SOLAIRE à procéder au réaménagement partiel du chemin rural de la Grande Chalade | Document n°22.187/ 6 |
| Liste floristique | Document n°22.187/ 11 |
| Synthèse d'activité - Chiroptères | Document n°22.187/ 20 |
| Demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos (CERFA 13616) | Document n°22.187/ 33 |
| Demande de dérogation pour la capture et la destruction de spécimens d'espèces animales protégées (CERFA 13614) | Document n°22.187/ 34 |
| Méthodologie de dimensionnement des mesures compensatoires | Document n°22.187 / 35 |
| Extrait du dimensionnement des mesures compensatoires | Document n°22.187 / 37 |

Courrier attestant l'autorisation donnée à la société GENERALE DU SOLAIRE à procéder au réaménagement partiel du chemin rural de la Grande Chalade

**Document
n°22.187/ 6**

Selaincourt, le 11 octobre 2021



Générale du Solaire
50, rue Etienne Marcel
75 002 PARIS

A l'attention de Monsieur SCHALL Geoffrey

Ref 71/21

Objet : Autorisation de réaménagement partiel

Monsieur,

Je soussignée, Madame Vallance Françoise, 1^{ère} Adjointe de la commune de Selaincourt, autorise la Générale du Solaire et toute société mandatée par cette dernière à réaménager partiellement le chemin rural de la Grande Chalade pour le rendre conforme aux limites cadastrales.

Veillez, agréer, Monsieur Schall, mes salutations distinguées.

La 1^{ère} Adjointe,
Mme VALLANCE Françoise

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'F Vallance', is written over a faint circular official stamp.

| | |
|-------------------|--------------------------|
| Liste floristique | Document n°22.187/ 11 |
|-------------------|--------------------------|

LISTE FLORISTIQUE des espèces observées (239 taxons)

| Code TAXREF | Nom scientifique | Nom vernaculaire | LRN/LRR | PN | PR | Autres |
|-------------|--------------------------------|--------------------------------|---------|----|----|---------------|
| 79734 | <i>Acer campestre</i> | Érable champêtre | - | - | - | - |
| 79779 | <i>Acer platanoides</i> | Érable plane | - | - | - | - |
| 79783 | <i>Acer pseudoplatanus</i> | Érable sycomore | - | - | - | - |
| 79908 | <i>Achillea millefolium</i> | Achillée millefeuille | - | - | - | - |
| 80410 | <i>Agrimonia eupatoria</i> | 0 | - | - | - | - |
| 80990 | <i>Ajuga reptans</i> | Bugle rampante | - | - | - | - |
| 81295 | <i>Alliaria petiolata</i> | Alliaire | - | - | - | - |
| 81457 | <i>Allium oleraceum</i> | Ail maraîcher | - | - | - | - |
| 81544 | <i>Allium vineale</i> | Ail des vignes | - | - | - | - |
| 81648 | <i>Alopecurus myosuroides</i> | Vulpin des champs | - | - | - | M(LN3/LR :LC) |
| 81656 | <i>Alopecurus pratensis</i> | Vulpin des prés | - | - | - | - |
| 82288 | <i>Anacamptis pyramidalis</i> | Orchis pyramidal | - | - | - | - |
| 82637 | <i>Anemone nemorosa</i> | Anémone des bois | - | - | - | - |
| 82757 | <i>Anisantha sterilis</i> | Brome stérile | - | - | - | - |
| 82952 | <i>Anthriscus sylvestris</i> | Cerfeuil des bois | - | - | - | - |
| 82999 | <i>Anthyllis vulneraria</i> | Anthyllide vulnéraire | - | - | - | - |
| 83267 | <i>Aquilegia vulgaris</i> | Ancolie vulgaire | - | - | - | - |
| 83332 | <i>Arabis hirsuta</i> | Arabette poilue | - | - | - | - |
| 83653 | <i>Arenaria serpyllifolia</i> | Sabline à feuilles de serpolet | - | - | - | - |
| 83912 | <i>Arrhenatherum elatius</i> | Fromental élevé | - | - | - | - |
| 84061 | <i>Artemisia vulgaris</i> | Armoise commune | - | - | - | - |
| 84112 | <i>Arum maculatum</i> | 0 | - | - | - | - |
| 84306 | <i>Asperula cynanchica</i> | Herbe à l'esquinancie | - | - | - | - |
| 84843 | <i>Astragalus glycyphyllos</i> | Réglisse sauvage | - | - | - | - |
| 85250 | <i>Avena fatua</i> | Avoine folle | - | - | - | M(LN3/LR :LC) |
| 85439 | <i>Avenula pubescens</i> | Avoine pubescente | - | - | - | - |
| 761965 | <i>Barbarea vulgaris</i> | Barbarée commune | - | - | - | - |
| 85740 | <i>Bellis perennis</i> | Pâquerette | - | - | - | - |
| 86289 | <i>Brachypodium pinnatum</i> | Brachypode penné | - | - | - | - |
| 86305 | <i>Brachypodium sylvaticum</i> | Brachypode des bois | - | - | - | - |
| 86490 | <i>Briza media</i> | Brize intermédiaire | - | - | - | - |
| 86512 | <i>Bromopsis erecta</i> | Brome érigé | - | - | - | M(LN3/LR :LC) |
| 86514 | <i>Bromopsis ramosa</i> | Brome âpre | - | - | - | - |
| 86537 | <i>Bromus arvensis</i> | Brome des champs | - | - | - | M(LN3/LR :LC) |
| 86634 | <i>Bromus hordeaceus</i> | Brome mou | - | - | - | - |
| 86828 | <i>Bryonia dioica</i> | Bryone dioïque | - | - | - | - |
| 87044 | <i>Bupleurum falcatum</i> | Buplèvre en faux | - | - | - | - |
| 87652 | <i>Campanula glomerata</i> | Campanule agglomérée | - | - | - | - |
| 87693 | <i>Campanula persicifolia</i> | Campanule à feuilles de pêcher | - | - | - | - |
| 87711 | <i>Campanula rapunculoides</i> | Campanule fausse-raiponce | - | - | - | - |
| 87712 | <i>Campanula rapunculus</i> | Campanule raiponce | - | - | - | - |
| 87720 | <i>Campanula rotundifolia</i> | Campanule à feuilles rondes | - | - | - | - |
| 87742 | <i>Campanula trachelium</i> | Campanule gantelée | - | - | - | - |
| 87849 | <i>Capsella bursa-pastoris</i> | Capselle bourse-à-pasteur | - | - | - | - |
| 87915 | <i>Cardamine flexuosa</i> | Cardamine flexueuse | - | - | - | - |
| 88104 | <i>Carduus crispus</i> | Chardon crépu | - | - | - | - |
| 88905 | <i>Carex sylvatica</i> | Laîche des bois | - | - | - | - |
| 89180 | <i>Carlina vulgaris</i> | Carlina commune | - | - | - | - |
| 89200 | <i>Carpinus betulus</i> | Charme | - | - | - | - |

| Code TAXREF | Nom scientifique | Nom vernaculaire | LRN/LRR | PN | PR | Autres |
|-------------|--|--------------------------------|---------|----|----|--------|
| 89579 | <i>Centaurea decipiens</i> | 0 | - | - | - | - |
| 132917 | <i>Centaurea jacea subsp. timbalii</i> | Centaurée de Timbal-Lagrange | - | - | - | - |
| 89697 | <i>Centaurea scabiosa</i> | Centaurée scabieuse | - | - | - | - |
| 89920 | <i>Cephalanthera damasonium</i> | Céphalanthère à grandes fleurs | - | - | - | - |
| 90008 | <i>Cerastium fontanum</i> | Céraiste commune | - | - | - | - |
| 90111 | <i>Cerastium tomentosum</i> | Céraiste tomenteux | - | - | - | - |
| 90356 | <i>Chaerophyllum temulum</i> | Chérophylle penché | - | - | - | - |
| 190679 | <i>Chenopodium</i> | 0 | - | - | - | - |
| 91169 | <i>Cichorium intybus</i> | Chicorée amère | - | - | - | - |
| 91289 | <i>Cirsium arvense</i> | Cirse des champs | - | - | - | - |
| 91327 | <i>Cirsium eriophorum</i> | Cirse laineux | - | - | - | - |
| 91430 | <i>Cirsium vulgare</i> | Cirse commun | - | - | - | - |
| 91886 | <i>Clematis vitalba</i> | Clématite des haies | - | - | - | - |
| 91898 | <i>Clinopodium acinos</i> | 0 | - | - | - | - |
| 91912 | <i>Clinopodium vulgare</i> | Sariette commune | - | - | - | - |
| 92237 | <i>Conium maculatum</i> | Grande cigüe | - | - | - | - |
| 92302 | <i>Convolvulus arvensis</i> | Liseron des champs | - | - | - | - |
| 92353 | <i>Convolvulus sepium</i> | Liset | - | - | - | - |
| 92501 | <i>Cornus sanguinea</i> | Cornouiller sanguin | - | - | - | - |
| 92546 | <i>Coronilla varia</i> | Coronille changeante | - | - | - | - |
| 92606 | <i>Corylus avellana</i> | Noisetier | - | - | - | - |
| 92876 | <i>Crataegus monogyna</i> | Aubépine à un style | - | - | - | - |
| 93023 | <i>Crepis capillaris</i> | Crépide capillaire | - | - | - | - |
| 93308 | <i>Cruciata laevipes</i> | Gaillardet croquette | - | - | - | - |
| 133652 | <i>Dactylis glomerata subsp. glomerata</i> | Pied-de-poule | - | - | - | - |
| 94432 | <i>Daphne laureola</i> | Daphné lauréole | - | - | - | - |
| 94503 | <i>Daucus carota</i> | Carotte sauvage | - | - | - | - |
| 95149 | <i>Dipsacus fullonum</i> | Cabaret des oiseaux | - | - | - | - |
| 95154 | <i>Dipsacus pilosus</i> | Cardère poilu | - | - | - | - |
| 95372 | <i>Draba verna</i> | Drave de printemps | - | - | - | - |
| 95567 | <i>Dryopteris filix-mas</i> | Fougère mâle | - | - | - | - |
| 95793 | <i>Echium vulgare</i> | Vipérine commune | - | - | - | - |
| 611688 | <i>Erigeron acris</i> | Vergerette acre | - | - | - | - |
| 96895 | <i>Erodium cicutarium</i> | Érodium à feuilles de cigue | - | - | - | - |
| 97084 | <i>Ervilia hirsuta</i> | Vesce hérissée | - | - | - | - |
| 609982 | <i>Euonymus europaeus</i> | Bonnet-d'évêque | - | - | - | - |
| 97452 | <i>Euphorbia amygdaloides</i> | Euphorbe des bois | - | - | - | - |
| 97490 | <i>Euphorbia cyparissias</i> | Euphorbe petit-cyprès | - | - | - | - |
| 97511 | <i>Euphorbia exigua</i> | Euphorbe fluette | - | - | - | - |
| 97537 | <i>Euphorbia helioscopia</i> | Euphorbe réveil matin | - | - | - | - |
| 97676 | <i>Euphorbia stricta</i> | Euphorbe raide | - | - | - | - |
| 97947 | <i>Fagus sylvatica</i> | Hêtre | - | - | - | - |
| 192551 | <i>Festuca</i> | 0 | - | - | - | - |
| 98865 | <i>Fragaria vesca</i> | Fraisier sauvage | - | - | - | - |
| 98921 | <i>Fraxinus excelsior</i> | Frêne élevé | - | - | - | - |
| 99108 | <i>Fumaria officinalis</i> | Fumeterre officinale | - | - | - | - |
| 99334 | <i>Galeopsis tetrahit</i> | Galéopsis tétrahit | - | - | - | - |
| 99373 | <i>Galium aparine</i> | Gaillardet gratteron | - | - | - | - |
| 99473 | <i>Galium mollugo</i> | Gaillardet commun | - | - | - | - |
| 99488 | <i>Galium odoratum</i> | Aspérule odorante | - | - | - | - |
| 99582 | <i>Galium verum</i> | Gaillardet jaune | - | - | - | - |
| 99810 | <i>Genista sagittalis</i> | Genêt ailé | - | - | - | - |

| Code TAXREF | Nom scientifique | Nom vernaculaire | LRN/LRR | PN | PR | Autres |
|-------------|---------------------------------------|----------------------------|---------|----|----|---------------|
| 99828 | <i>Genista tinctoria</i> | Genêt des teinturiers | - | - | - | - |
| 100045 | <i>Geranium columbinum</i> | Géranium des colombes | - | - | - | - |
| 100104 | <i>Geranium molle</i> | Géranium à feuilles molles | - | - | - | - |
| 100136 | <i>Geranium pyrenaicum</i> | Géranium des Pyrénées | - | - | - | - |
| 100142 | <i>Geranium robertianum</i> | Herbe à Robert | - | - | - | - |
| 100225 | <i>Geum urbanum</i> | Benoîte commune | - | - | - | - |
| 100310 | <i>Glechoma hederacea</i> | Lierre terrestre | - | - | - | - |
| 100787 | <i>Hedera helix</i> | Lierre grimpant | - | - | - | - |
| 101188 | <i>Helleborus foetidus</i> | Hellébore fétide | - | - | - | - |
| 101300 | <i>Heracleum sphondylium</i> | Patte d'ours | - | - | - | - |
| 193276 | <i>Hieracium</i> | Épervière | - | - | - | - |
| 102797 | <i>Himantoglossum hircinum</i> | Orchis bouc | - | - | - | - |
| 102842 | <i>Hippocrepis comosa</i> | Hippocrepis à toupet | - | - | - | - |
| 103287 | <i>Hypericum hirsutum</i> | Millepertuis velu | - | - | - | - |
| 103316 | <i>Hypericum perforatum</i> | Millepertuis perforé | - | - | - | - |
| 103608 | <i>Inula conyza</i> | Inule conyze | - | - | - | - |
| 610646 | <i>Jacobaea vulgaris</i> | 0 | - | - | - | - |
| 104076 | <i>Juglans regia</i> | Noyer commun | - | - | - | - |
| 104506 | <i>Kickxia spuria</i> | Linaire bâtarde | - | - | - | - |
| 104516 | <i>Knautia arvensis</i> | Knautie des champs | - | - | - | - |
| 104665 | <i>Koeleria pyramidata</i> | Koelérie pyramidale | - | - | - | - |
| 104775 | <i>Lactuca serriola</i> | Laitue scariole | - | - | - | - |
| 104854 | <i>Lamium album</i> | Lamier blanc | - | - | - | - |
| 104889 | <i>Lamium maculatum</i> | Lamier maculé | - | - | - | - |
| 105017 | <i>Lapsana communis</i> | Lampsane commune | - | - | - | - |
| 105247 | <i>Lathyrus pratensis</i> | Gesse des prés | - | - | - | - |
| 105273 | <i>Lathyrus tuberosus</i> | Macusson | - | - | - | - |
| 105607 | <i>Lepidium campestre</i> | Passerage champêtre | - | - | - | - |
| 105817 | <i>Leucanthemum vulgare</i> | Marguerite commune | - | - | - | - |
| 610580 | <i>Libanotis pyrenaica</i> | 0 | - | - | - | - |
| 105966 | <i>Ligustrum vulgare</i> | Troëne | - | - | - | - |
| 106234 | <i>Linaria vulgaris</i> | Linaire commune | - | - | - | - |
| 106499 | <i>Lolium perenne</i> | Ivraie vivace | - | - | - | - |
| 106595 | <i>Lonicera xylosteum</i> | Chèvrefeuille des haies | - | - | - | - |
| 106653 | <i>Lotus corniculatus</i> | Lotier corniculé | - | - | - | - |
| 610909 | <i>Lysimachia arvensis</i> | Mouron rouge | - | - | - | - |
| 107313 | <i>Malva setigera</i> | Mauve hérissée | - | - | - | ZNIEFF (DC) |
| 107649 | <i>Medicago lupulina</i> | Luzerne lupuline | - | - | - | - |
| 107711 | <i>Medicago sativa</i> | Luzerne cultivée | - | - | - | - |
| 137666 | <i>Medicago sativa subsp. falcata</i> | Luzerne sauvage | - | - | - | - |
| 107786 | <i>Melampyrum arvense</i> | Mélampyre des champs | - | - | - | - |
| 107880 | <i>Melica uniflora</i> | Mélique uniflore | - | - | - | - |
| 107886 | <i>Melilotus albus</i> | Mélicot blanc | - | - | - | - |
| 108351 | <i>Mercurialis annua</i> | Mercuriale annuelle | - | - | - | - |
| 108361 | <i>Mercurialis perennis</i> | Mercuriale vivace | - | - | - | - |
| 108522 | <i>Microthlaspi perfoliatum</i> | Tabouret perfolié | - | - | - | - |
| 108996 | <i>Myosotis arvensis</i> | Myosotis des champs | - | - | - | - |
| 109084 | <i>Myosotis ramosissima</i> | Myosotis rameux | - | - | - | - |
| 110236 | <i>Ononis spinosa</i> | Bugrane épineuse | - | - | - | - |
| 110914 | <i>Orchis mascula</i> | Orchis mâle | - | - | - | - |
| 111289 | <i>Origanum vulgare</i> | Origan commun | - | - | - | - |
| 112355 | <i>Papaver rhoeas</i> | Coquelicot | - | - | - | M(LN3/LR :LC) |
| 112463 | <i>Parthenocissus inserta</i> | Vigne-vierge commune | - | - | - | EVEE |
| 112550 | <i>Pastinaca sativa</i> | Panais cultivé | - | - | - | - |
| 112808 | <i>Petrorhagia prolifera</i> | Oeillet prolifère | - | - | - | - |

| Code TAXREF | Nom scientifique | Nom vernaculaire | LRN/LRR | PN | PR | Autres |
|-------------|----------------------------------|--------------------------------|---------|----|----|--------|
| 113221 | <i>Phleum pratense</i> | Fléole des prés | - | - | - | - |
| 113474 | <i>Picris hieracioides</i> | Picride éperviaire | - | - | - | - |
| 789136 | <i>Pilosella officinarum</i> | 0 | - | - | - | - |
| 113529 | <i>Pilosella piloselloides</i> | 0 | - | - | - | - |
| 138843 | <i>Pinus nigra subsp. nigra</i> | Pin noir d'Autriche | - | - | - | - |
| 113893 | <i>Plantago lanceolata</i> | Plantain lancéolé | - | - | - | - |
| 113904 | <i>Plantago major</i> | Plantain majeur | - | - | - | - |
| 113906 | <i>Plantago media</i> | Plantain moyen | - | - | - | - |
| 114114 | <i>Poa annua</i> | Pâturin annuel | - | - | - | - |
| 114160 | <i>Poa compressa</i> | Pâturin comprimé | - | - | - | - |
| 114297 | <i>Poa nemoralis</i> | Pâturin des bois | - | - | - | - |
| 114332 | <i>Poa pratensis</i> | Pâturin des prés | - | - | - | - |
| 114416 | <i>Poa trivialis</i> | Pâturin commun | - | - | - | - |
| 114611 | <i>Polygonatum multiflorum</i> | Sceau de Salomon multiflore | - | - | - | - |
| 114658 | <i>Polygonum aviculare</i> | Renouée des oiseaux | - | - | - | - |
| 115145 | <i>Populus nigra</i> | Peuplier commun noir | - | - | - | - |
| 115156 | <i>Populus tremula</i> | Peuplier Tremble | - | - | - | - |
| 115624 | <i>Potentilla reptans</i> | Potentille rampante | - | - | - | - |
| 115694 | <i>Potentilla verna</i> | Potentille de Tabernaemontanus | - | - | - | - |
| 115789 | <i>Poterium sanguisorba</i> | Pimprenelle à fruits réticulés | - | - | - | - |
| 115918 | <i>Primula veris</i> | Coucou | - | - | - | - |
| 116012 | <i>Prunella vulgaris</i> | Brunelle commune | - | - | - | - |
| 116043 | <i>Prunus avium</i> | Merisier vrai | - | - | - | - |
| 116096 | <i>Prunus mahaleb</i> | Bois de Sainte-Lucie | - | - | - | - |
| 116112 | <i>Prunus persica</i> | Pêcher | - | - | - | - |
| 116142 | <i>Prunus spinosa</i> | Épine noire | - | - | - | - |
| 521658 | <i>Quercus petraea</i> | Chêne sessile | - | - | - | - |
| 116952 | <i>Ranunculus bulbosus</i> | Renoncule bulbeuse | - | - | - | - |
| 117458 | <i>Reseda lutea</i> | Réséda jaune | - | - | - | - |
| 117587 | <i>Rhinanthus alectorolophus</i> | Rhinanthe velu | - | - | - | - |
| 117787 | <i>Ribes uva-crispa</i> | Groseillier à maquereaux | - | - | - | - |
| 118073 | <i>Rosa canina</i> | Rosier des chiens | - | - | - | - |
| 119097 | <i>Rubus fruticosus</i> | Ronce de Bertram | - | - | - | - |
| 119418 | <i>Rumex acetosa</i> | Oseille des prés | - | - | - | - |
| 119473 | <i>Rumex crispus</i> | Patience crépue | - | - | - | - |
| 119550 | <i>Rumex obtusifolius</i> | Patience à feuilles obtuses | - | - | - | - |
| 119915 | <i>Salix alba</i> | Saule blanc | - | - | - | - |
| 119977 | <i>Salix caprea</i> | Saule marsault | - | - | - | - |
| 120717 | <i>Sambucus nigra</i> | Sureau noir | - | - | - | - |
| 120824 | <i>Saponaria officinalis</i> | Saponaire officinale | - | - | - | - |
| 121201 | <i>Saxifraga tridactylites</i> | Saxifrage à trois doigts | - | - | - | - |
| 121334 | <i>Scabiosa columbaria</i> | Scabieuse colombarie | - | - | - | - |
| 717533 | <i>Schedonorus arundinaceus</i> | Fétuque Roseau | - | - | - | - |
| 122101 | <i>Sedum acre</i> | Poivre de muraille | - | - | - | - |
| 123037 | <i>Seseli montanum</i> | Séséli des montagnes | - | - | - | - |
| 123164 | <i>Sherardia arvensis</i> | Rubéole des champs | - | - | - | - |
| 123471 | <i>Silene dioica</i> | Compagnon rouge | - | - | - | - |
| 123522 | <i>Silene latifolia</i> | Compagnon blanc | - | - | - | - |
| 123713 | <i>Sinapis arvensis</i> | Moutarde des champs | - | - | - | - |
| 124164 | <i>Solidago canadensis</i> | Solidage du Canada | - | - | - | EVEE |
| 124233 | <i>Sonchus asper</i> | Laiteron rude | - | - | - | - |
| 124346 | <i>Sorbus torminalis</i> | 0 | - | - | - | - |
| 124805 | <i>Stachys recta</i> | Épiaire droite | - | - | - | - |

| Code TAXREF | Nom scientifique | Nom vernaculaire | LRN/LRR | PN | PR | Autres |
|-------------|----------------------------------|--------------------------------|---------|----|----|----------------|
| 124814 | <i>Stachys sylvatica</i> | Épiaire des bois | - | - | - | - |
| 125006 | <i>Stellaria holostea</i> | Stellaire holostée | - | - | - | - |
| 125324 | <i>Symphoricarpos albus</i> | Symphorine à fruits blancs | - | - | - | EVEE |
| 125474 | <i>Tanacetum vulgare</i> | Tanaisie commune | - | - | - | - |
| 198226 | <i>Taraxacum</i> | 0 | - | - | - | - |
| 125981 | <i>Teucrium chamaedrys</i> | Germandrée petit-chêne | - | - | - | - |
| 126564 | <i>Thymus praecox</i> | Thym précoce | - | - | - | - |
| 127005 | <i>Tragopogon dubius</i> | Grand salsifis | - | - | - | - |
| 127259 | <i>Trifolium campestre</i> | Trèfle champêtre | - | - | - | - |
| 127382 | <i>Trifolium medium</i> | Trèfle intermédiaire | - | - | - | - |
| 127439 | <i>Trifolium pratense</i> | Trèfle des prés | - | - | - | - |
| 127454 | <i>Trifolium repens</i> | Trèfle rampant | - | - | - | - |
| 127463 | <i>Trifolium rubens</i> | Trèfle rougeâtre | - | - | - | - |
| 127613 | <i>Tripleurospermum inodorum</i> | Matricaire inodore | - | - | - | M(LR :LC) |
| 127660 | <i>Trisetum flavescens</i> | Trisetè commune | - | - | - | - |
| 128268 | <i>Urtica dioica</i> | Ortie dioïque | - | - | - | - |
| 128467 | <i>Valerianella dentata</i> | Mâche dentée | - | - | - | M(N(2)/LR :LC) |
| 128476 | <i>Valerianella locusta</i> | Mache doucette | - | - | - | - |
| 198879 | <i>Verbascum</i> | 0 | - | - | - | - |
| 128602 | <i>Verbascum lychnitis</i> | Molène lychnide | - | - | - | - |
| 128801 | <i>Veronica arvensis</i> | Véronique des champs | - | - | - | - |
| 128880 | <i>Veronica hederifolia</i> | Véronique à feuilles de lierre | - | - | - | - |
| 128956 | <i>Veronica persica</i> | Véronique de Perse | - | - | - | - |
| 129083 | <i>Viburnum lantana</i> | Viorne mancienne | - | - | - | - |
| 129147 | <i>Vicia cracca</i> | Vesce cracca | - | - | - | - |
| 129298 | <i>Vicia sativa</i> | Vesce cultivée | - | - | - | - |
| 129305 | <i>Vicia sepium</i> | Vesce des haies | - | - | - | - |
| 129506 | <i>Viola arvensis</i> | Pensée des champs | - | - | - | - |
| 129586 | <i>Viola hirta</i> | Violette hérissée | - | - | - | - |

LR : Liste Rouge

LRN : Liste Rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine, MNHN, 2019.

LRR : Liste rouge régionale des plantes vasculaires rares et/ou menacées.

Ex : disparu ; CR : en danger extrême ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé.

PN : Protection nationale

Arrêté du 20/01/82 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

PR : Protection régionale

Arrêté ministériel du 04/03/1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine, complétant la liste nationale.

Autres :ZNIEFF : Espèces déterminantes et remarquables pour la désignation des ZNIEFF (DS : déterminant, DC : déterminant à critères). CSRPN Lorraine – DREAL, version du 13/11-2015.EVEE : Liste catégorisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Grand Est. Duval M., Hog J., & Saint-Val M., 2020. Pôle lorrain du futur Conservatoire Botanique National Nord-Est, Conservatoire Botanique d'Alsace et Conservatoire du Bassin parisien (antenne de champagne Ardenne).M : Espèces messicoles ; LN : liste nationale du PNA (N : liste nationale [1 : taxons en situation précaire ; 2 : taxons à surveiller ; 3 : taxons encore abondants au moins pour certaines régions]) ; LR : Liste régionale de la déclinaison du PNA (R : liste régionale [Ex : disparu, CR : en danger extrême, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé]). 1 – taxons en situation précaire, 2 – taxons à surveiller, 3 – taxons encore abondants au moins dans certaines régions. * – autres espèces considérées comme messicoles mais non référencées dans la liste nationale ou régionale.PAPNAT : Espèces prioritaires pour l'action publique (2017).

Synthèse d'activité acoustique -
Chiroptères

Document
n°22.187/ 20

| | |
|-------------------------|----|
| Nombre de nuits PE | 2 |
| Nombre de PE différents | 10 |

Données brutes écoutes actives

Passage 1 - Nuit du 11/05/2020

| | |
|--------------------------------|-------|
| Numéro de point d'écoute actif | 1 |
| Heures du point d'écoute | 22h31 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| Numéro de point d'écoute actif | 2 |
| Heures du point d'écoute | 22h59 |

| Espèces | Nombres de contacts/20min | Nombres de contacts/h |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Parasites | 2 | 0,67 |
| Myotis sp. | 2 | 0,67 |
| Pipistrellus pipistrellus | 2 | 0,67 |

| Espèces | Nombres de contacts/20min | Nombres de contacts/h |
|---------|---------------------------|-----------------------|
| - | - | - |

| | |
|--------------------------------|-------|
| Numéro de point d'écoute actif | 3 |
| Heures du point d'écoute | 23h23 |

| Espèces | Nombres de contacts/20min | Nombres de contacts/h |
|---------|---------------------------|-----------------------|
| - | - | - |

Passage 2 - Nuit du 06/07/2020

| | |
|--------------------------------|-------|
| Numéro de point d'écoute actif | 4 |
| Heures du point d'écoute | 23h14 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| Numéro de point d'écoute actif | 5 |
| Heures du point d'écoute | 23h42 |

| Espèces | Nombres de contacts/20min | Nombres de contacts/h |
|--|---------------------------|-----------------------|
| Myotis sp. | 5 | 1,67 |
| Myotis alcaethoe | 2 | 0,67 |
| Pipistrellus pipistrellus | 28 | 9,33 |
| Myotis alcaethoe / emarginatus | 1 | 0,33 |
| Eptesicus serotinus | 8 | 2,67 |
| Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp. | 13 | 4,33 |

| Espèces | Nombres de contacts/20min | Nombres de contacts/h |
|--|---------------------------|-----------------------|
| Pipistrellus pipistrellus | 21 | 7,00 |
| Eptesicus serotinus | 1 | 0,33 |
| Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp. | 7 | 2,33 |
| Parasites | 2 | 0,67 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| Numéro de point d'écoute actif | 6 |
| Heures du point d'écoute | 22h51 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| Numéro de point d'écoute actif | 7 |
| Heures du point d'écoute | 00h10 |

| Espèces | Nombres de contacts/20min | Nombres de contacts/h |
|--|---------------------------|-----------------------|
| Pipistrellus pipistrellus | 9 | 3,00 |
| Myotis alcaethoe / emarginatus | 4 | 1,33 |
| Myotis sp. | 3 | 1,00 |
| Myotis alcaethoe | 2 | 0,67 |
| Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp. | 1 | 0,33 |

| Espèces | Nombres de contacts/20min | Nombres de contacts/h |
|--|---------------------------|-----------------------|
| Pipistrellus pipistrellus | 164 | 54,67 |
| Barbastella barbastellus | 13 | 4,33 |
| Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp. | 1 | 0,33 |
| Plecotus sp. | 2 | 0,67 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| Numéro de point d'écoute actif | 8 |
| Heures du point d'écoute | 22h52 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| Numéro de point d'écoute actif | 9 |
| Heures du point d'écoute | 23h24 |

| Espèces | Nombres de contacts/20min | Nombres de contacts/h |
|--|---------------------------|-----------------------|
| Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp. | 7 | 2,33 |
| Myotis sp. | 2 | 0,67 |
| Eptesicus serotinus | 1 | 0,33 |
| Pipistrellus pipistrellus | 2 | 0,67 |

| Espèces | Nombres de contacts/20min | Nombres de contacts/h |
|--|---------------------------|-----------------------|
| Pipistrellus pipistrellus | 5 | 1,67 |
| Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp. | 4 | 1,33 |
| Eptesicus serotinus | 1 | 0,33 |

| | |
|--------------------------------|-------|
| Numéro de point d'écoute actif | 10 |
| Heures du point d'écoute | 23h51 |

| Espèces | Nombres de contacts/20min | Nombres de contacts/h |
|--|---------------------------|-----------------------|
| Eptesicus / Nyctalus / Vespertilio sp. | 2 | 0,67 |
| Pipistrellus pipistrellus | 11 | 3,67 |
| Parasites | 1 | 0,33 |

**Demande de dérogation pour la
destruction de sites de reproduction ou
d'aires de repos (CERFA 13616)**

**Document
n°22.187 / 33**



N° 13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

| A. VOTRE IDENTITE | |
|--|---|
| Nom et Prénom : | |
| ou Dénomination (pour les personnes morales) : | GD SOL 106, filiale de GENERALE DU SOLAIRE |
| Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : | Daniel BOUR |
| Adresse : | Rue : 50 Rue Etienne Marcel Commune : PARIS Code postal : 75002 |
| Nature des activités : | Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « les Semées » sur la commune de Selaincourt (54) |
| Qualification : | Directeur Général |

| B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS | |
|---|--|
| ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun | Description (1) |
| B1 – REPTILES | |
| Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i> | Destruction de 1,6 ha et altération temporaire de 0,11 ha (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i> | Destruction de 1,6 ha et altération temporaire de 0,11 ha (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> | Altération temporaire des habitats (1,71 ha) (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i> | Altération temporaire des habitats (1,71 ha) (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| B2 – OISEAUX | |
| Alouette lulu <i>Lullula arborea</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte de mosaïque d'habitats pour alimentation et reproduction) - (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte de mosaïque d'habitats pour alimentation et reproduction) - (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte d'habitats de reproduction) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte d'habitats de reproduction) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte d'habitats de reproduction) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Fauvette babillarde <i>Sylvia curruca</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte d'habitats de reproduction) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte d'habitats de reproduction) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte d'habitats de reproduction) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |

| | |
|--|---|
| Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte d'habitats de reproduction) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i> | Destruction de 1,1 ha d'habitats forestiers favorable à la nidification (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i> | Destruction de 1,1 ha d'habitats forestiers favorable à la nidification (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte d'habitats de reproduction) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Torcol fourmilier <i>Jynx torquilla</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte d'habitats de reproduction) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i> | Destruction de 1,8 ha et altération temporaire de 0,16 ha (perte de mosaïque d'habitats reproduction) - (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i> | Altération temporaire de 1,96 ha d'habitats bocager (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i> | Altération temporaire de 1,96 ha d'habitats bocager (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Buse variable <i>Buteo buteo</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Chouette hulotte <i>Strix aluco</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Coucou gris <i>Cuculus canorus</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Épervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i> | Altération temporaire de 1,96 ha d'habitats bocager (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Mésange charbonnière <i>Parus major</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Mésange nonnette <i>Poecile palustris</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Orite à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Pic noir <i>Dryocopus martius</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Pic vert <i>Picus viridis</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i> | Altération temporaire de 1,96 ha d'habitats bocager (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i> | Altération temporaire de 1,96 ha d'habitats bocager (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i> | Altération temporaire de 1,96 ha d'habitats bocager (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |

| | |
|--|--|
| Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i> | Altération temporaire de 1,1 ha d'habitat forestier (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| B3 – MAMMIFERES | |
| Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i> | Destruction, dégradation et altération d'habitats de chasse et de transit (2,98 ha) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> | Destruction, dégradation et altération d'habitats de chasse et de transit (2,98 ha) (Cf. Chapitres 5, 6 et 7) |
| Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> | Espèce utilisant soit peu le site comme de zone de chasse, soit une plus grande variété de milieux (Cf. Chapitres 5, 6 et 7) |
| Murin de Brandt <i>Myotis brandtii</i> | |
| Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i> | |
| Murin de Natterer <i>Nyctalus leisleri</i> | |
| Complexe des Oreillardes <i>Plecotus austriacus/auritus</i> | |
| Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Destruction, dégradation et altération d'habitats de chasse et de transit (2,98 ha) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> | Destruction, dégradation et altération d'habitats de chasse et de transit (2,98 ha) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Chat forestier <i>Felix sylvestris</i> | Altération temporaire de 2,34 ha de zone de chasse ou de repos (non-significatif) (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |
| Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> | Destruction d'habitat négligeable vis-à-vis du contexte forestier environnant favorable pour l'espèce (non-significatif) - (Cf. Chapitres 5, 6, 7 et 8) |

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

| C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION * | | | |
|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts | <input type="checkbox"/> |
| Sauvetage de spécimens | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux eaux | <input type="checkbox"/> |
| Conservation des habitats | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input type="checkbox"/> |
| Etude écologique | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique | <input type="checkbox"/> |
| Etude scientifique autre | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique | <input type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages à l'élevage | <input type="checkbox"/> | Motif d'intérêt public majeur | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux pêcheries | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités | <input type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux cultures | <input type="checkbox"/> | Autres | <input type="checkbox"/> |
| Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : | | | |
| L'opération s'inscrit dans le cadre de la politique nationale et régionale de développement des énergies renouvelables. cf. chapitre 3. | | | |

| D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION | |
|--|---|
| Destruction | <input checked="" type="checkbox"/> Les opérations de défrichage, de débroussaillage mais aussi le chantier et la construction de la centrale sont les principales causes de destruction, dégradation et altération des habitats. Sur les surfaces concernées par le projet de construction de la centrale, les habitats seront détruits et/ou dégradés |
| Altération | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Dégradation | <input checked="" type="checkbox"/> |

Suite sur papier libre (voir **Chapitres 6, 7 et 8**)

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

| | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| Formation initiale en biologie animale | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Non définie |
| Formation continue en biologie animale | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Non définie |
| Autre formation | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Non définie |

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : **du 1^{er} septembre à fin novembre (travaux préparatoires) et ensemble de l'année (continuité du chantier)** ou la date : NA

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Grand-Est**
Départements : **Meurthe-et-Moselle (54)**
Cantons : **Meine au Saintois**
Communes : **Selaincourt**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

| | |
|---|-------------------------------------|
| Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mesures de protection réglementaires | <input type="checkbox"/> |
| Mesures contractuelles de gestion de l'espace | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Renforcement des populations de l'espèce | <input type="checkbox"/> |
| Autres mesures | <input type="checkbox"/> Préciser : |

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir les mesures Chapitres 8, 9 et 10 et 11

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

.....

.....

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Rapport d'analyse générale des suivis menés dans le cadre des mesures d'accompagnement du projet (cf. Chapitre 10 – Mesures MA02 et MA03)**

* cocher les cases correspondantes

| | |
|--|-----------------------------------|
| La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux. | Fait à Paris..... |
| | Le 14 septembre 2022 |
| | Votre signature |

**Demande de dérogation pour la capture et
la destruction de spécimens d'espèces
animales protégées (CERFA 13614)**

**Document
n°22.187 / 34**



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR

- LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*
- LA DESTRUCTION*
- LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

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

A. VOTRE IDENTITE

Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) : **GD SOL 106, filiale de GENERALE DU SOLAIRE**
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : **Daniel BOUR**

Adresse : Rue : **50 Rue Etienne Marcel**
Commune : **PARIS**
Code postal : **75002**

Nature des activités : **Projet de centrale photovoltaïque au sol au lieu-dit « les Semées » sur la commune de Selaincourt (54)**

Qualification : **Directeur Général**

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

| Nom scientifique Nom commun | Quantité | Description (1) |
|---|--------------------|--|
| B1 – REPTILES | | |
| Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i> | >5 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i> | Espèce potentielle | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i> | Espèce potentielle | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| B2 - OISEAUX | | |
| Alouette lulu <i>Lullula arborea</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |

| | | |
|--|----|--|
| Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Fauvette babillarde <i>Sylvia curruca</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Pic épeichette <i>Dendrocopos minor</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Torcol fourmilier <i>Jynx torquilla</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Buse variable <i>Buteo buteo</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Chouette hulotte <i>Strix aluco</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Coucou gris <i>Cuculus canorus</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Épervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Mésange charbonnière <i>Parus major</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |

| | | |
|---|-------------------------------------|--|
| Mésange nonnette <i>Poecile palustris</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Orite à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Pic noir <i>Dryocopus martius</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Pic vert <i>Picus viridis</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i> | >1 | Individus adultes / juvéniles Risque de perturbation d'individus par travaux, notamment bruit, poussières et circulation d'engins |
| B3 – MAMMIFERES | | |
| Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i> | >1 | Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins |
| Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i> | >1 | Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins |
| Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i> | Espèce potentielle | Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins |
| Murin de Brandt <i>Myotis brandtii</i> | Espèce potentielle | Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins |
| Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i> | Espèce potentielle | Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins |
| Murin de Natterer <i>Nyctalus leisleri</i> | >1 individu potentiellement impacté | Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins |
| Complexe des Oreillards <i>Plecotus austriacus/auritus</i> | >1 individu potentiellement impacté | Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins |
| Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i> | >1 | Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins |
| Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> | >1 | Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins |

| | | |
|---|----|---|
| Chat forestier <i>Felix sylvestris</i> | >1 | Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins |
| Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> | >1 | Individus adultes Risque de perturbation d'individus par travaux et circulation d'engins |

(1) Nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

| | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux cultures | <input type="checkbox"/> |
| Sauvetage de spécimens | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts | <input type="checkbox"/> |
| Conservation des habitats | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux eaux | <input type="checkbox"/> |
| Inventaire de population | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input type="checkbox"/> |
| Etude écoéthologique | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique | <input type="checkbox"/> |
| Etude génétique ou biométrique | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique | <input type="checkbox"/> |
| Etude scientifique autre | <input type="checkbox"/> | Motif d'intérêt public majeur | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages à l'élevage | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités | <input type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux pêcheries | <input type="checkbox"/> | Autres | <input type="checkbox"/> |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

L'opération s'inscrit dans le cadre de la politique nationale et régionale de développement des énergies renouvelables. cf. chapitre 3.

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D.1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT*

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec épuisette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D.2. DESTRUCTION*

Destruction des nids : Préciser :

Destruction des œufs : Préciser :

Destruction des animaux : Par animaux prédateurs Préciser :
 Par pièges létaux Préciser :
 Par capture et euthanasie Préciser :
 Par arme de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : **Débroussaillage, circulation d'engin, travaux de constructions**

Suite sur papier libre (voir **Chapitres 7 et 8**)

D.3. PERTURBATION INTENTIONNELLE*

- | | | |
|--|-------------------------------------|--|
| Utilisation d'animaux sauvages prédateurs | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Utilisation d'animaux domestiques | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Utilisation de sources lumineuse | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Utilisation d'émissions sonores | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Moteurs thermiques, mise en place des éléments de la centrale |
| Utilisation de moyens pyrotechniques | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Utilisation d'armes de tir | <input type="checkbox"/> | Préciser : |
| Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Défrichage, débroussaillage, travaux de construction et circulation d'engins – Risques de perturbation d'individus |

Suite sur papier libre (voir **Chapitres 7 et 8**)

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION *

- | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------|
| Formation initiale en biologie animale | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Non définie |
| Formation continue en biologie animale | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Non définie |
| Autre formation | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Non définie |

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : **du 1^{er} janvier au 31 décembre**
ou la date : ...

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : **Grand-Est**
Départements : **Meurthe-et-Moselle (54)**
Cantons : **Meine au Saintois**
Communes : **Selaincourt**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

- | | | | |
|--|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Relâcher des animaux capturés | <input type="checkbox"/> | Mesures de protection réglementaires | <input type="checkbox"/> |
| Renforcement des populations de l'espèce | <input type="checkbox"/> | Mesures contractuelles de gestion de l'espace | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Autres mesures | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Restauration d'habitat favorable au cycle de vie des espèces visées | |

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir les mesures Chapitres 8, 9, 10 et 11

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Rapport d'analyse générale des suivis menés dans le cadre des mesures d'accompagnement du projet (cf. Chapitre 10 – Mesures MA02 et MA03)**

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à **Paris**.....

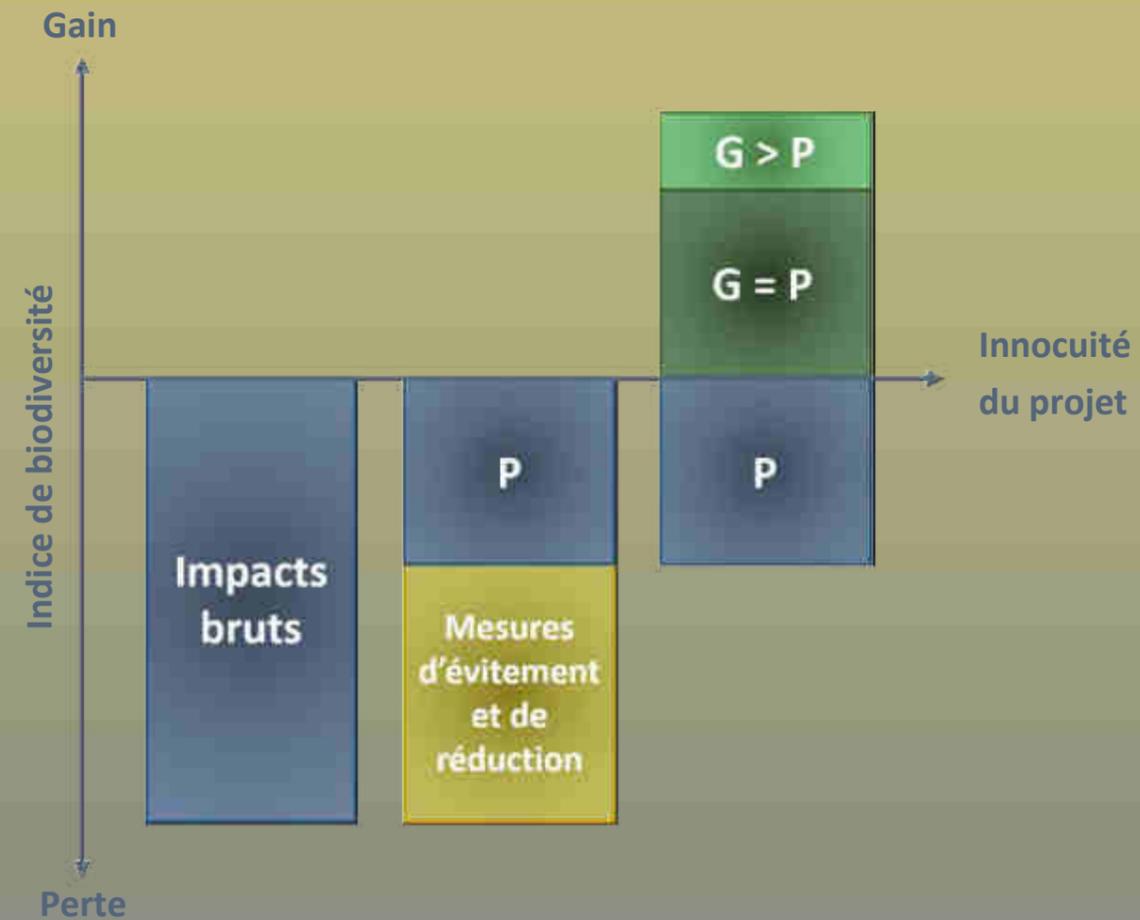
Le **14 septembre 2022**.....

Votre signature

**Méthodologie de dimensionnement des
mesures compensatoires**

**Document
n°22.187 / 35**

MICA Environnement



METHODE MULTICRITERE DE DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES

Version : 3

Août 2019

Siège : Route de Saint-Pons – Ecoparc Phoros – 34600 BEDARIEUX – Tél : 04 67 23 33 66 - Fax : 04 67 23 33 60 – E-mail : siege.herault@mica-environnement.com

Agence Lyon : 582, allée de la Sauvegarde – 69009 LYON – Tél : 04 78 64 84 75 – E-mail : agence.lyon@mica-environnement.com

MICA Environnement NC : 204, route des deux communes, Yahoué – 98809 MONT-DORE – Tél/Fax : (+687) 44 18 20 – E-mail : contact@mica.nc



Sommaire

| | |
|---|----|
| INTRODUCTION | 1 |
| 1. ETAPE 1 : CRITERES D'EVALUATION DE LA QUALITE DES HABITATS | 1 |
| 2. ETAPE 2 : CRITERES D'EVALUATION DES PERTES ET GAINS PREVISIBLES | 2 |
| 3. ETAPE 3 : PREMIERE ESTIMATION DES PERTES ET GAINS DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES..... | 3 |
| 4. ETAPE 4 : AJUSTEMENT DE L'EVALUATION DES PERTES ET GAINS DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES | 6 |
| 5. UTILISATION DES RESULTATS DE LA METHODE | 12 |

MICA Environnement

Note technique : Méthode multicritère de dimensionnement des mesures compensatoires

Version : 3

Date : juillet 2018, révisée en août 2019

Rédaction : Marie DOUARRE, Gwendoline BURON

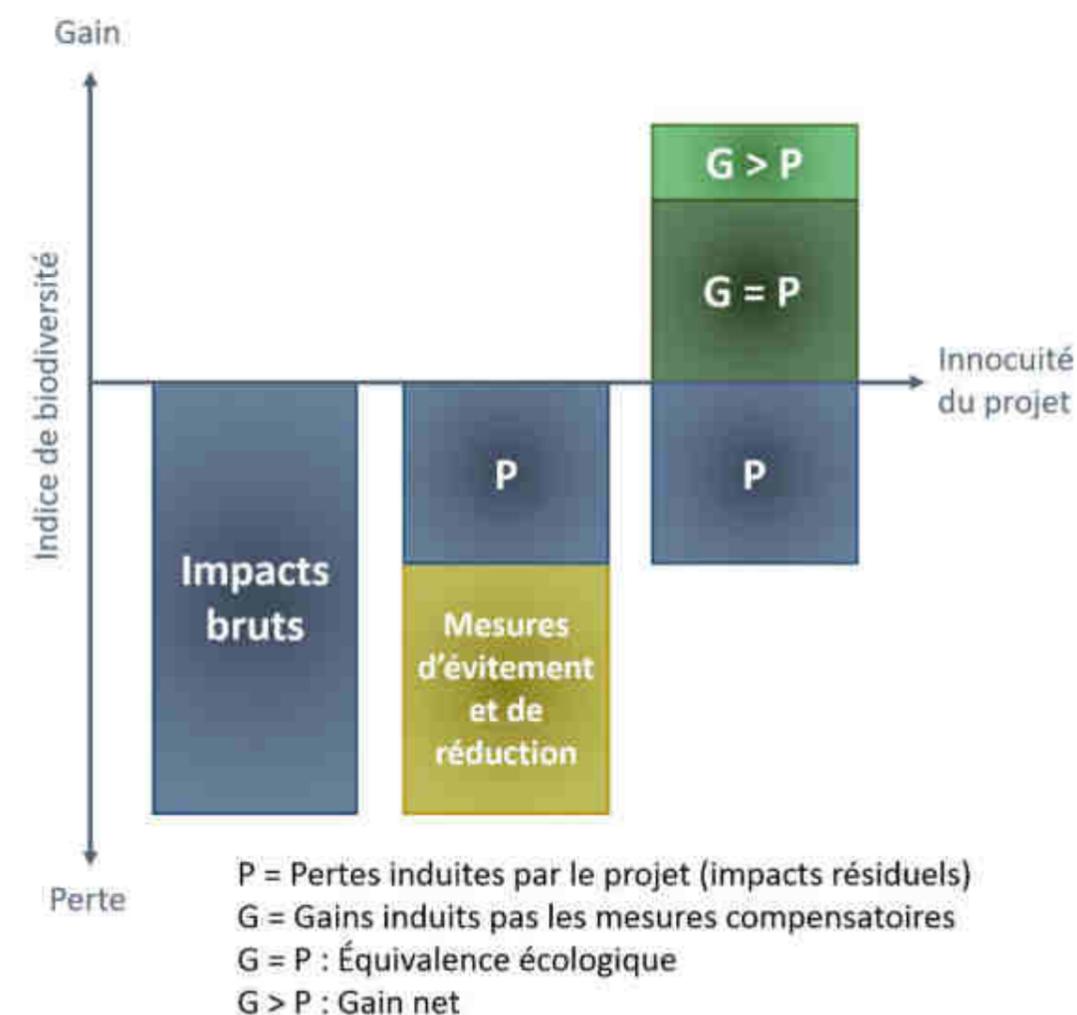


INTRODUCTION

Dans le cadre d'un projet, les mesures proposées visent à atteindre l'équivalence écologique (l'absence de perte nette de biodiversité) voire éventuellement à obtenir une plus-value écologique (gain net de biodiversité). Les mesures compensatoires sont en particulier conçues pour compenser les impacts résiduels négatifs du projet persistant après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

L'évaluation quantitative des besoins en compensation résulte d'une analyse multicritère. Plusieurs thèses et travaux¹ permettent d'éclairer le choix de ces critères. Les indicateurs considérés sont souvent qualitatifs et leur prise en compte nécessite la mise en place d'un système de notation des critères.

L'objet de la présente note est de proposer une méthode de dimensionnement des mesures compensatoires. L'approche adoptée résulte du croisement de différentes méthodologies existantes² et s'appuie notamment sur une méthode britannique³ du DEFRA. Le processus d'évaluation (notations des critères, calculs d'indices, etc.) présenté s'inspire également d'autres méthodologies relatives à l'évaluation des fonctionnalités et des compensations pour les zones humides⁴.



¹ BEZOMBES L. *et al.*, 2018 – A set of organized indicators to conciliate scientific knowledge, offset policies requirements and operational constraints in the context of biodiversity offsets. *Ecological Indicators*, 2018, vol. 93.

BEZOMBES L. *et al.*, 2018 – Un cadre méthodologique pour évaluer l'équivalence entre pertes et gains de biodiversité induits par les projets d'aménagement et leurs mesures compensatoires.

² ALBERTINI J.-P. (coord.), CETE de Lyon & Direction de l'eau et de la biodiversité (éd. sci.), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. Paris : Commissariat général au développement durable. Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable – Fiche n°15

³ Department for Environment, Food & Rural Affairs, 2012 - Biodiversity offsetting: Guidance for developers.

⁴ MECHIN A. et PIOCH S., 2016 - Une méthode expérimentale pour évaluer rapidement la compensation en zone humide.

GAYET G. *et al.*, 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. Onema, MNHN.

Les pertes ou gains considérés sont les réductions/augmentations de surface ou de fonctionnalités d'habitats, notamment d'habitats d'espèces à enjeu de conservation. **L'analyse est faite sur des « espèces-parapluies »** ce qui permet de mener l'analyse **pour des cortèges d'espèces utilisant les mêmes milieux et donc de raisonner par secteurs ou unités d'habitats**. La notion d'habitat correspond ici au milieu ou à la mosaïque de milieux (présents dans la zone impactée ou la zone de compensation) qui assurent des fonctionnalités importantes pour une ou plusieurs espèces à enjeu de conservation (reproduction, nourrissage en période de reproduction, hivernage, halte migratoire, etc.). Les espèces-parapluies sont des espèces sélectionnées pour prendre des décisions liées à la conservation, généralement parce que les mesures de conservation les ciblant profitent indirectement à d'autres espèces que l'on désignera ici par « espèces couvertes ». **Si l'équivalence écologique est atteinte pour les espèces-parapluies, elle l'est aussi pour les espèces qu'elles couvrent.**

Une espèce-parapluie peut présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- Une espèce dont l'habitat englobe ceux des espèces couvertes,
- Une espèce dont les besoins en ressources englobent ceux des espèces couvertes,
- Une espèce dont la vulnérabilité ou plus largement l'enjeu de conservation sont plus forts que pour les espèces couvertes,
- Une espèce sur laquelle le projet a des impacts résiduels plus élevés que sur les espèces couvertes.

Une espèce-parapluie fait généralement partie du même cortège que les espèces qu'elle couvre. Une espèce peut être couverte par plusieurs espèces-parapluies. **Le choix des espèces-parapluies et le regroupement des espèces dépendent de la caractérisation des impacts du projet et des milieux impactés.**

L'analyse porte soit sur une zone impactée, soit sur une zone de compensation. L'évaluation des besoins en compensation repose sur une analyse en quatre étapes :

1. Évaluation de la qualité de l'habitat du site impacté et de l'habitat du site de compensation pour l'espèce considérée,
2. Évaluation des pertes et gains prévisibles induits par les impacts du projet et la mise en œuvre des mesures compensatoires envisagées,
3. Calcul d'une surface à compenser pour l'espèce concernée sur la base des étapes 1 et 2,
4. Ajustement de cette surface pour prendre en compte l'enjeu de l'espèce cible, les incertitudes relatives aux mesures proposées et leurs éventuels défauts.

La présente méthodologie retient **10 critères** :

- 4 critères pour l'évaluation des habitats (étape 1),
- 2 critères pour les effets prévisibles des impacts et mesures (étape 2),
- 5 critères d'ajustement du dimensionnement des mesures (étape 4).

Les calculs reposent principalement sur des moyennes pondérées qui ont l'avantage de la simplicité et de la transparence sur la manière dont chaque critère retenu contribue à l'évaluation. **A chaque critère sont associés une note de 0 à 10 ainsi qu'un coefficient de pondération reflétant le poids du critère dans l'évaluation des surfaces à compenser.** Les coefficients attribués permettent de donner davantage de poids à certains critères. Dans les tableaux, pour chaque critère les notes extrêmes (0 et 10) font l'objet d'un commentaire pour donner à l'évaluateur des repères pour la notation et bien expliciter le sens du critère.

1. ETAPE 1 : CRITERES D’EVALUATION DE LA QUALITE DES HABITATS

L'évaluation des habitats repose sur leur originalité localement et leur capacité de résilience, leurs fonctionnalités pour l'espèce concernée, leur état de conservation, leur dynamique propre et les menaces auxquelles ils sont soumis. Les notes faibles correspondent à une faible qualité de l'habitat évalué. Les deux critères de la particularité de l'habitat d'espèce et de ses fonctionnalités ont davantage de poids (coefficients). En effet, **la particularité de l'habitat** correspond à sa rareté locale et éventuellement, indirectement, à sa capacité de résilience, deux notions primordiales. Le critère de **fonctionnalités de l'habitat** pour une espèce a quant à lui un statut particulier puisqu'il s'agit d'un indicateur, intégrateur de plusieurs

paramètres importants (dont la présence de l'espèce localement, l'intérêt de l'habitat pour l'espèce, etc.). De plus, ce critère présente l'avantage d'être assez facile à évaluer sur la base des observations de terrain. D'autre part, les 4 critères retenus pour évaluer la qualité des habitats impactés ou faisant l'objet de mesures compensatoires sont partiellement redondants entre eux. Par exemple, un habitat de pelouse a d'autant plus de fonctionnalités pour une espèce qu'il est en bon état de conservation et peu sujet à une dynamique d'embroussaillage. Dans le cadre de bioévaluations multicritères, le recoupement des critères entre eux n'est pas problématique tant qu'il est identifié et pris en compte dans les calculs.

| Critères retenus | Note 0 | Note 10 | Coeff. |
|--|--|--|--------|
| Particularité de l'habitat d'espèce | Surface dure (route, parking, etc.) ou très fortement anthropisée, habitat commun dans l'aire de répartition régionale et locale de l'espèce concernée, habitat à très bonne résilience | Rare dans la région, rare localement, habitat peu résilient | 2 |
| Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce concernée | Milieu peu favorable à l'espèce considérée, site aux fonctionnalités faibles pour l'espèce (site de substitution, utilisation exceptionnelle par l'espèce, etc.), habitat fragmenté, secteur soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée faibles par rapport à la population locale | Milieu correspondant à un optimum pour l'espèce considérée, fonctionnalité importante pour l'espèce (site majeur de halte migratoire, de reproduction, de nourrissage, etc.), habitat peu fragmenté, secteur non soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée élevés par rapport à la population locale | 2 |
| Etat de conservation de l'habitat d'espèce | Habitat défavorable à l'espèce, dégradé par des perturbations récurrentes et/ou fortes, dégradation profonde des sols, diversité spécifique faible par rapport à l'habitat de référence, présences d'espèces non caractéristiques de l'habitat de référence ayant tendance à dominer le cortège ou remplaçant des espèces caractéristiques, absence ou forte raréfaction d'espèces caractéristiques à hautes exigences écologiques | Typique, sans indices de dégradations, présentant une diversité d'espèces caractéristiques, d'espèces aux exigences écologiques marquées, etc., signes d'absence de perturbation (diversité forte et abondance de plantes à bulbes, présence d'un important cortège d'orchidées, forte diversité spécifique et équitabilité, etc.) | 1 |
| Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces | Habitat défavorable à l'espèce et bloqué dans sa dynamique, habitat en dynamique forte vers un autre habitat défavorable à l'espèce concernée et/ou menaces sur l'habitat bien identifiée avec un risque de dégradation voire destruction imminent et/ou disparition prévisible de l'habitat | Habitat stable à son optimum pour l'espèce, aucune menace identifiée | 1 |

2. ETAPE 2 : CRITERES D'EVALUATION DES PERTES ET GAINS PREVISIBLES

L'évaluation des pertes et gains des impacts et mesures sur les habitats repose sur deux critères : l'intensité et la durée des effets. Les notes faibles correspondent à une incidence faible des impacts ou mesures. Ceux-ci peuvent être évalués pour des effets négatifs (généralement les impacts du projet) ou positifs (généralement les effets attendus des mesures). Une note élevée n'est pas corrélée au caractère défavorable ou favorable des effets prévisibles mais à une intensité forte de ces effets, qu'ils soient positifs ou non. Un poids plus important est donné au critère

relatif à **l'intensité** car il s'agit du principal critère pris en compte dans l'évaluation des impacts. La perte ou conservation des capacités de résilience du milieu est également prise en compte au travers de l'intensité. **La durée** de l'effet reprend la notion de résilience et permet d'ajuster la note attribuée à l'intensité des effets. Des travaux ponctuels occasionnant une altération temporaire de l'habitat n'auront pas le même effet qu'une confiscation définitive de l'habitat sans possibilité de restauration.

| Critères retenus | Note 0 | Note 10 | Coeff. |
|--|---|--|--------|
| Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce <i>(classes indicatrices pour les impacts : faible [1-3], modéré [4-6], fort [7-9], très fort [10])</i> | Intensité faible des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. <u>Impacts résiduels</u> : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure. <u>Effets des mesures</u> : pas d'amélioration prévisible voire altération de l'habitat d'espèce. | Intensité forte des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. <u>Impacts résiduels (cf. évaluation de l'intensité des impacts par espèce)</u> : habitat totalement disparu à l'échelle locale et potentialité de résilience nulle (ex. destruction du sol), pas d'amélioration prévisible, augmentation drastique des perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques). <u>Effets des mesures</u> : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce localement moins de 2 ans après impact/mesure, arrêt des éventuelles perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques). | 2 |
| Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce | Effet ponctuel, non perceptible par l'espèce concernée. Temps de résilience faible. | Effets d'une durée supérieure ou égale à 30 ans. Temps de résilience élevé. | 1 |

3. ETAPE 3 : PREMIERE ESTIMATION DES PERTES ET GAINS DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES

1. Les notes sont renseignées (en bleu dans le tableau ci-dessous) pour chaque critère : avant et après impact, avant et après mesures compensatoires.

| Critères | Coeff. | Impacts résiduels du projet sur l'habitat (site impacté) | | | Effets de la mesure compensatoire MC1 sur l'habitat (site de compensation) | | | Effets de la mesure compensatoire MC2 sur l'habitat (site de compensation) | | |
|--|--------|--|--------------|-------|--|----------|------|--|----------|------|
| | | Avant impact | Après impact | Perte | Avant MC | Après MC | Gain | Avant MC | Après MC | Gain |
| Particularité de l'habitat d'espèce | 2 | 7 | 5 | | 5 | 6 | | 4 | 5 | |
| Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce concernée | 2 | 7 | 5 | | 5 | 6 | | 3 | 7 | |
| Etat de conservation de l'habitat d'espèce | 1 | 7 | 5 | | 5 | 7 | | 4 | 6 | |
| Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces | 1 | 8 | 8 | | 8 | 8 | | 7 | 8 | |
| Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce | 2 | | 5 | | | 8 | | | 7 | |
| Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce | 1 | | 10 | | | 10 | | | 10 | |

2. Pour chaque critère, les pertes et les gains sont calculés comme suit :

$$Perte_{critère\ i} = Coeff. \times [note_{critère\ i} (avant\ impact - après\ impact)]$$

Ex. $Perte_{particularité\ habitat} = 2 \times (7 - 5) = 4$

$$Gain_{critère\ i} = Coeff. \times [note_{critère\ i} (après\ mesures - avant\ mesures)]$$

Ex. $Gain_{particularité\ habitat}_{MC1} = 2 \times (6 - 5) = 2$

| Critères | Coeff. | Impacts résiduels du projet sur l'habitat (site impacté) | | | Effets de la mesure compensatoire MC1 sur l'habitat (site de compensation) | | | Effets de la mesure compensatoire MC2 sur l'habitat (site de compensation) | | |
|--|--------|--|--------------|-------|--|----------|------|--|----------|------|
| | | Avant impact | Après impact | Perte | Avant MC | Après MC | Gain | Avant MC | Après MC | Gain |
| Particularité de l'habitat d'espèce | 2 | 7 | 5 | 4 | 5 | 6 | 2 | 4 | 5 | 2 |
| Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce concernée | 2 | 7 | 5 | 4 | 5 | 6 | 2 | 3 | 7 | 8 |
| Etat de conservation de l'habitat d'espèce | 1 | 7 | 5 | 2 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 2 |
| Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces | 1 | 8 | 8 | 0 | 8 | 8 | 0 | 7 | 8 | 1 |
| Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce | 2 | | 5 | 10 | | 8 | 16 | | 7 | 14 |
| Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce | 1 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | | 10 | 10 |

3. En faisant la moyenne des pertes et les moyennes des gains par MC, on obtient des notes sur 10. Par exemple, pour la moyenne des pertes :

$$\text{Moyenne des pertes} = \text{Somme (Perte}_{\text{critère } i}) / \text{Somme (Coeff.)}$$

Ex. Moyenne des pertes = 30 / 9 = 3,3

Ces notes sont converties en valeurs comprises entre 0 et 3 pour obtenir des coefficients de perte ou de gain.

$$\text{Coefficient de perte} = \text{Moyenne des pertes} / 10 \times 3$$

Ex. Coefficient de perte = 3,3 / 10 x 3 = 1,0

| Critères | Coeff. | Impacts résiduels du projet sur l'habitat (site impacté) | | | Effets de la mesure compensatoire MC1 sur l'habitat (site de compensation) | | | Effets de la mesure compensatoire MC2 sur l'habitat (site de compensation) | | |
|--|----------|--|--------------|------------|--|----------|------------|--|----------|------------|
| | | Avant impact | Après impact | Perte | Avant MC | Après MC | Gain | Avant MC | Après MC | Gain |
| Particularité de l'habitat d'espèce | 2 | 7 | 5 | 4 | 5 | 6 | 2 | 4 | 5 | 2 |
| Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce concernée | 2 | 7 | 5 | 4 | 5 | 6 | 2 | 3 | 7 | 8 |
| Etat de conservation de l'habitat d'espèce | 1 | 7 | 5 | 2 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 2 |
| Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces | 1 | 8 | 8 | 0 | 8 | 8 | 0 | 7 | 8 | 1 |
| Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce | 2 | | 5 | 10 | | 8 | 16 | | 7 | 14 |
| Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce | 1 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | | 10 | 10 |
| Somme (Coeff.) | 9 | | | | | | | | | |
| Moyennes pondérées des pertes et gains (0<x<10) | | | | 3,3 | | | 3,6 | | | 4,1 |
| Coeff. de perte et gain (0<x<3) | | | | 1,0 | | | 1,1 | | | 1,2 |

En pratique, **ces coefficients de perte ou de gain sont compris entre 0 (pas d'effet) et 3 (effets maximaux)**. Toutefois, il est théoriquement possible d'avoir un indice négatif dans la mesure où certains critères peuvent prendre une note plus élevée après impact qu'avant et inversement pour des mesures. En effet, si un projet a pour effet d'altérer un milieu tout en le rouvrant il peut induire un gain de fonctionnalités pour l'espèce considérée même si l'habitat initial est altéré. Il est alors possible d'avoir pour le critère relatif aux fonctionnalités une perte négative.

4. L'indice de perte ou gain est obtenu en multipliant la surface ou le linéaire d'habitat impacté et le coefficient de perte ou de gain :

$$\text{Indice de perte ou gain} = \text{Coefficient de perte ou gain} \times \text{Surface impactée}$$

Ex. Indice de perte = 2,1 x 2,0 = 4,2 eq.ha (équivalent hectare)

Cet indice est calculé pour les pertes induits par les impacts résiduels et pour les gains attendus de chaque mesure compensatoire. Il s'agit d'une **première estimation exprimée en équivalent hectare de la surface à compenser (Perte) et du gain attendu des mesures envisagées (Gain)**.

| Critères | Coeff. | Impacts résiduels du projet sur l'habitat (site impacté) | | | Effets de la mesure compensatoire MC1 sur l'habitat (site de compensation) | | | Effets de la mesure compensatoire MC2 sur l'habitat (site de compensation) | | |
|--|----------|--|--------------|------------|--|----------|------------|--|----------|------------|
| | | Avant impact | Après impact | Perte | Avant MC | Après MC | Gain | Avant MC | Après MC | Gain |
| Particularité de l'habitat d'espèce | 2 | 7 | 5 | 4 | 5 | 6 | 2 | 4 | 5 | 2 |
| Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce concernée | 2 | 7 | 5 | 4 | 5 | 6 | 2 | 3 | 7 | 8 |
| Etat de conservation de l'habitat d'espèce | 1 | 7 | 5 | 2 | 5 | 7 | 2 | 4 | 6 | 2 |
| Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces | 1 | 8 | 8 | 0 | 8 | 8 | 0 | 7 | 8 | 1 |
| Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce | 2 | | 5 | 10 | | 8 | 16 | | 7 | 14 |
| Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce | 1 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | | 10 | 10 |
| Somme (Coeff.) | 9 | | | | | | | | | |
| Moyennes pondérées des pertes et gains (0<x<10) | | | | 3,3 | | | 3,6 | | | 4,1 |
| Coeff. de perte et gain (0<x<3) | | | | 1,0 | | | 1,1 | | | 1,2 |
| Surface concernées (ha ou ml) | | | | 1,8 | | | 3,8 | | | 1,6 |
| Perte / Gain (eq.ha ou eq.ml) | | | | 1,8 | | | 4,1 | | | 2,0 |

Dans le cas présent, une première estimation des besoins en compensation est de 1,8 eq.ha. Ces besoins sont, en première estimation, largement satisfaits par les deux mesures compensatoires proposées qui induisent un gain cumulé de 6,1 eq.ha. Les surfaces des mesures apparaissent surdimensionnées, le gain étant bien supérieur à la perte. Ce cas illustre l'exemple où le porteur de projet a du foncier disponible et a la volonté d'apporter une forte plus-value avec son projet de mesures.

4. ETAPE 4 : AJUSTEMENT DE L'ÉVALUATION DES PERTES ET GAINS DES IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES

D'autres paramètres doivent être pris en compte dans le dimensionnement des mesures. En effet, la doctrine ministérielle de 2012 relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel précise que, *lorsqu'ils sont utilisés pour dimensionner une mesure compensatoire*, [les ratios ou coefficients d'ajustement] *doivent en effet être le résultat d'une démarche analytique visant à atteindre les objectifs recherchés et intègrent :*

- *la proportionnalité de la compensation par rapport à l'intensité des impacts ;*
- *les conditions de fonctionnement des espaces susceptibles d'être le support des mesures ;*
- ***les risques associés à l'incertitude relative à l'efficacité des mesures ;***
- ***le décalage temporel ou spatial entre les impacts du projet et les effets des mesures.***

Les deux premiers points sont évalués dans les étapes précédentes. **Les ajustements proposés dans cette quatrième étape permettent de prendre en**

compte les deux derniers points qui ne sont pas pris en compte dans les étapes précédentes. Les ajustements permettent également de renforcer les deux premiers points *via* la prise en compte de l'enjeu de conservation de l'espèce concernée et des fonctionnalités de l'habitat pour d'autres espèces à enjeu. L'intégration de l'enjeu de l'espèce dans l'évaluation est importante car la perte d'habitat n'a pas les mêmes conséquences selon la sensibilité de l'espèce considérée (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie).

Pour les cinq critères retenus, les notes faibles ont tendance à abaisser la valeur du coefficient d'ajustement. Ici encore, un coefficient de pondération permet de hiérarchiser l'importance des critères. Affecté d'un coefficient de 5, l'enjeu de conservation contribue fortement au calcul du coefficient d'ajustement. L'évaluation de l'efficacité d'une mesure compensatoire dépend principalement de la probabilité d'atteinte des objectifs qu'elle vise et secondairement de la proximité spatiale et temporelle de sa mise en œuvre par rapport au lieu et moment de l'impact.

Critères d'ajustement :

Un critère peut intervenir dans l'ajustement soit de l'indice de perte, soit de l'indice de gain, soit des deux.

| Critères retenus | Perte | Gain | Note 0 | Note 10 | Coeff. |
|--|-------|------|--|---|--------|
| Enjeu de conservation local de l'espèce concernée (classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]) | X | | Espèce concernée à sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) faible à modérée et pour la conservation de laquelle la région a une responsabilité faible à modérée | Espèce concernée à très forte sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) ou pour la conservation de laquelle la région a une très forte responsabilité (endémisme ou région abritant l'ensemble des effectifs métropolitains) | 5 |
| Capacités d'accueil d'espèces à enjeu | X | X | L'habitat de l'espèce cible n'accueillait (avant impact) ou n'accueillera probablement (après MC) pas d'autres espèces à enjeu local de conservation. | L'habitat de l'espèce cible accueillait (avant impact) ou pourra accueillir (après MC) un nombre important d'autres espèces à enjeu local de conservation (>1 autre espèce à enjeu très fort ou >5 à enjeu au moins fort ou >10 à enjeu modéré). | 1 |
| Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation | | X | Faible ($p < 0,3$). | Forte ($p > 0,9$). | 3 |
| Décalage spatial entre l'impact et la compensation | | X | Site de compensation déconnecté et distant (selon la mobilité de l'espèce cible) du site impacté. | Site de compensation connecté et juxtaposé au site impacté ou compensation sur le site impacté. | 1 |
| Décalage temporel entre l'impact et la compensation | | X | Compensation efficace plus de 30 ans après impact. | Compensation efficace avant ou immédiatement après impact. | 1 |

1. Pour chaque critère est attribuée une note entre 1 et 10, ensuite divisée par 10 pour la convertir en une valeur comprise entre 0 et 1. Cette valeur est alors multipliée par le coefficient de pondération :

$$\text{Ajustement}_{\text{critère } i} = \text{Coeff.}_{\text{critère } i} \times \text{Note}_{\text{critère } i} / 10$$

Ex. Ajustement (Probabilité d'atteinte des objectifs MC1) = 3 x 9 / 10 = 2,7

| Critères | Coeff. | Impacts | | Mesure MC 1 | | Mesure MC 2 | |
|--|--------|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Note | Ajustements | Note | Ajustements | Note | Ajustements |
| Enjeu de conservation local de l'espèce concernée | 5 | 4 | 2,0 | | | | |
| Capacités d'accueil d'espèces à enjeu | 1 | 8 | 0,8 | 6 | 0,6 | 7 | 0,7 |
| Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation | 3 | | | 9 | 2,7 | 9 | 2,7 |
| Décalage spatial entre l'impact et la compensation | 1 | | | 10 | 1,0 | 10 | 1,0 |
| Décalage temporel entre l'impact et la compensation | 1 | | | 8 | 0,8 | 9 | 0,9 |

2. Le coefficient d'ajustement est la moyenne des valeurs des ajustements par critères.

Le coefficient d'ajustement est destiné à être multiplié aux indices de perte et de gain estimés à l'étape 3. Le coefficient d'ajustement des impacts est compris entre 1 et 2 : lorsqu'il a la valeur 1, il n'y a pas d'ajustement ; lorsqu'il est supérieur, il augmente l'indice de perte. Le coefficient d'ajustement des gains pour une mesure donnée est compris entre 0 et 2 : s'il est inférieur à 1, il diminue l'indice de gain ; s'il est supérieur à 1, il l'augmente.

Il est ainsi ajouté 1 à la moyenne (comprise entre 0 et 1) des ajustements des impacts pour obtenir un nombre entre 1 et 2 :

$$\text{Coefficient d'ajustement}_{\text{impacts}} = 1 + \text{Somme (Ajustement}_{\text{critère } i}) / \text{Somme (Coeff.)}$$

Ex. Coefficient d'ajustement = 1 + 2,8 / 6 = 1,5

La moyenne (comprise entre 0 et 1) des ajustements des gains d'une mesure donnée est multipliée par 2 pour obtenir un nombre entre 0 et 2 :

$$\text{Coefficient d'ajustement}_{\text{mesure}} = 2 \times \text{Somme (Ajustement}_{\text{critère } i}) / \text{Somme (Coeff.)}$$

Ex. Coefficient d'ajustement (MC1) = 2 x 5,1 / 6 = 1,7

| Critères | Coeff. | Impacts | | Mesure MC 1 | | Mesure MC 2 | |
|--|--------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Note | Ajustements | Note | Ajustements | Note | Ajustements |
| Enjeu de conservation local de l'espèce concernée | 5 | 4 | 2,0 | | | | |
| Capacités d'accueil d'espèces à enjeu | 1 | 8 | 0,8 | 6 | 0,6 | 7 | 0,7 |
| Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation | 3 | | | 9 | 2,7 | 9 | 2,7 |
| Décalage spatial entre l'impact et la compensation | 1 | | | 10 | 1,0 | 10 | 1,0 |
| Décalage temporel entre l'impact et la compensation | 1 | | | 8 | 0,8 | 9 | 0,9 |
| Somme (Coeff.) | | 6 | | 6 | | 6 | |
| Coeff. ajustements | | | 1,5 | | 1,7 | | 1,8 |

3. Les indices de perte ou de gain estimés à l'étape 3 sont donc ajustés par simple produit :

$$\text{Indice de perte ou gain final} = \text{Coefficient d'ajustement} \times \text{Indice de perte ou gain (étape 3)}$$

Ex. Indice de perte final = 1,5 x 1,8 = 2,6 eq.ha (calcul avec les valeurs non arrondies)

| Critères | Coeff. | Impacts | | Mesure MC 1 | | Mesure MC 2 | |
|--|--------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Note | Ajustements | Note | Ajustements | Note | Ajustements |
| Enjeu de conservation local de l'espèce concernée | 5 | 4 | 2,0 | | | | |
| Capacités d'accueil d'espèces à enjeu | 1 | 8 | 0,8 | 6 | 0,6 | 7 | 0,7 |
| Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation | 3 | | | 9 | 2,7 | 9 | 2,7 |
| Décalage spatial entre l'impact et la compensation | 1 | | | 10 | 1,0 | 10 | 1,0 |
| Décalage temporel entre l'impact et la compensation | 1 | | | 8 | 0,8 | 9 | 0,9 |
| Somme (Coeff.) | | 6 | | 6 | | 6 | |
| Coeff. ajustements | | | 1,5 | | 1,7 | | 1,8 |
| Perte / Gain final (eq.ha ou eq.ml) | | | 2,6 | | 6,9 | | 3,5 |

4. Les indices de gain final pour chaque mesure sont sommés de manière à obtenir un indice de gain total :

$$\text{Indice de gain total} = \text{Somme (Indice de gain final mesure } i)$$

Ex. Indice de gain total = 6,9 + 3,5 = 10,4 eq.ha

5. Le ratio de compensation théorique et le ratio de compensation surfacique sont calculés a posteriori :

Ratio de compensation final théorique = Indice de gain total / Indice de perte final

Ex. Ratio de compensation final théorique = 10,4 / 2,6 = 3,9

Ratio de compensation final surfacique = Surface totale des MC / Surface totale impactée

Ex. Ratio de compensation final surfacique = 5,4 / 1,8 = 3,0

Les deux types de ratios sont utiles. Le premier est celui obtenu par calculs des pertes et gains en équivalent hectare et est un résultat de la méthode. Le second est plus facile à appréhender par le public non spécialisé ou n'ayant pas pris connaissance du détail de la méthode puisqu'il fait référence au ratio des surfaces réelles engagées et relève d'un simple constat. C'est le calcul classique des ratios de compensation et le plus usité.

Il est important de retenir que les ratios de compensation calculés ne sont qu'un résultat secondaire de la méthode. Celle-ci vise en effet principalement à vérifier que les compensations proposées sont suffisantes via le calcul du gain net ci-après. Lorsque l'utilisateur arrive à un gain net positif ou nul, il peut considérer que ses mesures sont suffisantes. Si ce n'est pas le cas, il doit refaire une itération de la méthode en améliorant son projet de mesures, en qualité et/ou quantité.

6. Le gain net surfacique est calculé en guise de synthèse et est **le principal résultat de la méthode**.

Si cet indice est négatif, les gains ne compensent pas les pertes donc le projet de mesures est insuffisant. Si l'indice est nul, le projet de mesures assure l'équivalence écologique des pertes et des gains (absence de perte nette). Si l'indice est positif, le projet de mesures assure l'absence de perte nette et un gain net surfacique (plus-value).

Gain net surfacique = Indice de gain total - Indice de perte final

Ex. Gain net surfacique = 10,4 - 2,6 = + 7,7 eq.ha

| Critères | Coeff. | Impacts | | Mesure MC 1 | | Mesure MC 2 | |
|--|--------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | | Note | Ajustements | Note | Ajustements | Note | Ajustements |
| Enjeu de conservation local de l'espèce concernée | 5 | 4 | 2,0 | | | | |
| Capacités d'accueil d'espèces à enjeu | 1 | 8 | 0,8 | 6 | 0,6 | 7 | 0,7 |
| Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation | 3 | | | 9 | 2,7 | 9 | 2,7 |
| Décalage spatial entre l'impact et la compensation | 1 | | | 10 | 1,0 | 10 | 1,0 |
| Décalage temporel entre l'impact et la compensation | 1 | | | 8 | 0,8 | 9 | 0,9 |
| Somme (Coeff.) | | 6 | | 6 | | 6 | |
| Coeff. ajustements | | | 1,5 | | 1,7 | | 1,8 |
| Perte / Gain final (eq.ha ou eq.ml) | | | 2,6 | | 6,9 | | 3,5 |

| | |
|---|-------------|
| Perte (eq.ha ou eq.ml) | 2,6 |
| Gain total (eq.ha ou eq.ml) | 10,4 |
| Ratio de compensation final théorique | 3,9 |
| Rappel Surface totale impacts | 1,8 |
| Rappel Surface totale MC | 5,4 |
| Ratio de compensation final surfacique | 3,0 |
| Gain net surfacique (eq.ha ou eq.ml) | 7,7 |

La démarche est ensuite itérative : un gain net surfacique négatif invite à revoir à la hausse la qualité, le nombre et/ou la surfaces des mesures. Un gain net positif peut enfin être valorisé en tant que plus-value apportée par le projet. Un gain net très élevé permet d'identifier des mesures disproportionnées par rapport aux impacts du projet.

5. UTILISATION DES RESULTATS DE LA METHODE

Le dimensionnement permet d'évaluer le besoin en compensation en termes de surface (équivalent hectare) en fonction des impacts résiduels du projet. Ne sont considérés dans le dimensionnement des mesures compensatoires que les habitats de reproduction des espèces ciblées. La plus-value attendue des mesures compensatoires envisagées est également calculée. La surface de compensation nécessaire est calculée telle que le gain induit par les mesures compensatoires soit égal aux pertes occasionnées par le projet, en équivalent hectare. Cette surface est théorique et permet d'aider au design des mesures. La surface finalement proposée en compensation tient compte d'autres contraintes qui déterminent la faisabilité des mesures et dépend des opportunités (disponibilités de terrains, besoins de mise en œuvre d'actions écologiques localement, etc.).

Ainsi, la méthode de dimensionnement est uniquement **un outil permettant de justifier et quantifier les compensations surfaciques proposées** (création/restauration d'habitats, préservation de milieux sensibles, etc.). D'autres considérations viennent compléter ces résultats : mesures compensatoires non convertibles en surfaces, effets de mesures non compensatoires (ex. mesures d'accompagnement, réaménagement) occasionnant un gain surfacique de nature à participer à la compensation des pertes occasionnées par le projet, etc. **Le résultat final est un gain net total de biodiversité dont l'une des composantes est le gain net surfacique.** Ce résultat final résulte d'une analyse détaillée dans l'étude d'impact et/ou le dossier de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées. L'analyse utilise notamment le résultat du gain net surfacique obtenu par l'application de la présente méthode calculatoire de dimensionnement des mesures.

Extrait du dimensionnement des mesures
compensatoires

Document
n°22.187 / 37

Lézard des souches

| | 0 | 10 | Coeff. | IMPACTS | | | MC 1 | | | MC 2 | | | MC 3 | | | MC 4 | | | |
|---|--|---|--------|---------|--------|---|----------------|------------------|-----------------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|-----------------|-------|--------|-----------------|-----|
| | | | | Avant | Après | Perte | Avant | Après | Gain | Avant | Après | Gain | Avant | Après | Gain | Avant | Après | Gain | |
| Particularité de l'habitat d'espèces | Surface dure (route, parking, etc.) ou très fortement anthropisée, habitat commun dans l'aire de répartition régionale et locale de l'espèce concernée, habitat à très bonne résilience | Rare dans la région, rare localement, habitat peu résilient | 2 | 5 | 2 | 6 | 6 | 7 | 2 | 6 | 7 | 2 | 0 | 6 | 12 | 5 | 5 | 0 | |
| Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce cible | Milieu peu favorable à l'espèce considérée, site aux fonctionnalités faibles pour l'espèce (site de substitution, utilisation exceptionnelle par l'espèce, etc.), habitat fragmenté, secteur soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée faibles par rapport à la population locale | Milieu correspondant à un optimum pour l'espèce considérée, fonctionnalité importante pour l'espèce (site majeur de halte migratoire, de reproduction, de nourrissage, etc.), habitat peu fragmenté, secteur non soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée élevés par rapport à la population locale | 2 | 6 | 2 | 8 | 7 | 8 | 2 | 7 | 8 | 2 | 0 | 8 | 16 | 5 | 6 | 2 | |
| Etat de conservation de l'habitat de l'espèce cible | Habitat défavorable à l'espèce, dégradé par des perturbations récurrentes et/ou fortes, dégradation profonde des sols, diversité spécifique faible par rapport à l'habitat de référence, présences d'espèces non caractéristiques de l'habitat de référence ayant tendance à dominer le cortège ou remplaçant des espèces caractéristiques, absence ou forte raréfaction d'espèces caractéristiques à hautes exigences écologiques | Typique, sans indices de dégradations, présentant une diversité d'espèces caractéristiques, d'espèces aux exigences écologiques marquées, etc., signes d'absence de perturbation (diversité forte et abondance de plantes à bulbes, présence d'un important cortège d'orchidées, forte diversité spécifique et équitabilité | 1 | 7 | 3 | 4 | 6 | 8 | 2 | 6 | 8 | 2 | 0 | 8 | 8 | 5 | 5 | 0 | |
| Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces | Habitat défavorable à l'espèce et bloqué dans sa dynamique, habitat en dynamique forte vers un autre habitat défavorable à l'espèce concernée et/ou menaces sur l'habitat bien identifiée avec un risque de dégradation voire destruction imminent | Habitat stable à son optimum pour l'espèce, aucune menace identifiée | 1 | 5 | 2 | 3 | 3 | 7 | 4 | 3 | 7 | 4 | 0 | 9 | 9 | 5 | 5 | 0 | |
| Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce (classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]) | Intensité faible des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure. Effets des mesures : pas d'amélioration prévisible voire altération de l'habitat d'espèce. | Intensité forte des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels : habitat totalement détruit et potentialité de résilience nulle (ex. destruction du sol), pas d'amélioration prévisible, augmentation des perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques). Effets des mesures : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure, arrêt des éventuelles perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques). | 2 | | 8 | 16 | | 3 | 6 | | 4 | 8 | | 8 | 16 | | 3 | 6 | |
| Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce | Effet ponctuel, non perceptible par l'espèce concernée | Effets d'une durée supérieure ou égale à 30 ans | 1 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | |
| | | Somme (Coeff.) | 9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Perte | | | Gain | | | Gain | | | Gain | | | Gain | |
| | | | | | | 5,2 | | | 2,9 | | | 3,1 | | | 7,9 | | | 2,0 | |
| | | | | | | Coeff. de perte et gain (0<x<3) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | p = | 1,6 | | g1 = | 0,9 | | g2 = | 0,9 | | g3 = | 2,4 | | g3 = | 0,6 |
| | | | | | | Sp = | 1,6 | | Sg1 = | 0,9 | | Sg2 = | 1,3 | | Sg3 = | 2,4 | | Sg3 = | 2,2 |
| | | | | | | Perte / Gain (eq.ha ou eq.ml) | P = 2,5 | | G1 = 0,8 | | | G2 = 1,2 | | | G3 = 5,7 | | | G3 = 1,3 | |
| | | | | | | Surface totale MC [Sg] | 6,8 | | | | | | | | | | | | |
| Ajustements | 0 | 10 | Coeff. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | | |
| Enjeu de conservation local de l'espèce concernée (classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]) | Espèce concernée à sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) faible à modérée et pour la conservation de laquelle la région a une responsabilité faible à modérée | Espèce concernée à très forte sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) ou pour la conservation de laquelle la région a une très forte responsabilité (endémisme ou région abritant l'ensemble des effectifs métropolitains) | 5 | 7 | 3,5 | | | | | | | | | | | | | | |
| Capacités d'accueil d'espèces à enjeu | L'habitat de l'espèce cible n'accueillait (avant impact) ou n'accueillera probablement (après MC) pas d'autres espèces à enjeu local de conservation | L'habitat de l'espèce cible accueillait (avant impact) ou pourra accueillir (après MC) un nombre important d'autres espèces à enjeu local de conservation (>1 autre espèce à enjeu très fort ou >4 à enjeu au moins fort ou >10 à enjeu modéré) | 1 | 10 | 1 | 3 | 0,3 | 3 | 0,3 | 7 | 0,7 | 2 | 0,2 | | | | | | |
| Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation | Faible (p<0,3) | Forte (p>0,9) | 3 | | | 9 | 2,7 | 9 | 2,7 | 5 | 1,5 | 9 | 0,0 | | | | | | |
| Décalage spatial entre l'impact et la compensation | Site de compensation déconnecté et distant (selon la mobilité de l'espèce cible) du site impacté | Site de compensation connecté et juxtaposé au site impacté ou compensation sur le site impacté | 1 | | | 2 | 0,2 | 2 | 0,2 | 6 | 0,6 | 2 | 0,0 | | | | | | |
| Décalage temporel entre l'impact et la compensation | Compensation efficace plus de 30 ans après impact | Compensation efficace avant impact | 1 | | | 7 | 0,7 | 7 | 0,7 | 5 | 0,5 | 9 | 0,0 | | | | | | |
| | | Somme (Coeff.) | | 6 | | 6 | | 6 | | 6 | | 6 | | | | | | | |
| | | | | ap = | 1<x<2 | 1,8 | ag1 = | 0<x<2 | 1,3 | ag2 = | 0<x<2 | 1,3 | ag3 = | 0<x<2 | 1,1 | ag3 = | 0<x<2 | 0,1 | |
| | | | | | | Pf = 4,4 | | G1f = 1,0 | | G2f = 1,5 | | G3f = 6,2 | | G3f = 0,1 | | | | | |
| | | | | | | pf = | 2,7 | | g1f = | 1,1 | | g2f = | 1,2 | | g3f = | 2,6 | | g3f = | 0,0 |
| | | | | | | Perte (eq.ha ou eq.ml) | 4,4 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Coeff. de perte totale final (0<x<6) | 2,7 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Gain total (eq.ha ou eq.ml) | 8,9 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Coeff. de gain total final (0<x<6) | 1,3 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Ratio de compensation final théorique | 2,0 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Ratio de compensation final surfacique | 4,2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Rappel Surface totale MC [Sg] | 6,8 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Gain net (eq.ha ou eq.ml) | 4,5 | | | | | | | | | | | | |

Thécla de l'Amarel

| | 0 | 10 | Coeff. | IMPACTS | | | MC 1 | | | MC 2 | | | MC 3 | | | MC 4 | | | |
|---|--|---|--------|---------|--------|---|----------------|------------------|-----------------|------------------|--------|------------------|--------|------------------|-----------------|-------|--------|-----------------|-----|
| | | | | Avant | Après | Perte | Avant | Après | Gain | Avant | Après | Gain | Avant | Après | Gain | Avant | Après | Gain | |
| Particularité de l'habitat d'espèces | Surface dure (route, parking, etc.) ou très fortement anthropisée, habitat commun dans l'aire de répartition régionale et locale de l'espèce concernée, habitat à très bonne résilience | Rare dans la région, rare localement, habitat peu résilient | 2 | 5 | 1 | 8 | 6 | 7 | 2 | 5 | 6 | 2 | 0 | 5 | 10 | 5 | 5 | 0 | |
| Fonctionnalités de l'habitat pour l'espèce cible | Milieu peu favorable à l'espèce considérée, site aux fonctionnalités faibles pour l'espèce (site de substitution, utilisation exceptionnelle par l'espèce, etc.), habitat fragmenté, secteur soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée faibles par rapport à la population locale | Milieu correspondant à un optimum pour l'espèce considérée, fonctionnalité importante pour l'espèce (site majeur de halte migratoire, de reproduction, de nourrissage, etc.), habitat peu fragmenté, secteur non soumis à perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques), effectifs de l'espèce concernée élevés par rapport à la population locale | 2 | 6 | 1 | 10 | 7 | 8 | 2 | 7 | 8 | 2 | 0 | 7 | 14 | 5 | 6 | 2 | |
| Etat de conservation de l'habitat de l'espèce cible | Habitat défavorable à l'espèce, dégradé par des perturbations récurrentes et/ou fortes, dégradation profonde des sols, diversité spécifique faible par rapport à l'habitat de référence, présences d'espèces non caractéristiques de l'habitat de référence ayant tendance à dominer le cortège ou remplaçant des espèces caractéristiques, absence ou forte raréfaction d'espèces caractéristiques à hautes exigences écologiques | Typique, sans indices de dégradations, présentant une diversité d'espèces caractéristiques, d'espèces aux exigences écologiques marquées, etc., signes d'absence de perturbation (diversité forte et abondance de plantes à bulbes, présence d'un important cortège d'orchidées, forte diversité spécifique et équitabilité | 1 | 7 | 1 | 6 | 7 | 8 | 1 | 6 | 8 | 2 | 0 | 8 | 8 | 5 | 5 | 0 | |
| Dynamique de l'habitat d'espèce et menaces | Habitat défavorable à l'espèce et bloqué dans sa dynamique, habitat en dynamique forte vers un autre habitat défavorable à l'espèce concernée et/ou menaces sur l'habitat bien identifiée avec un risque de dégradation voire destruction imminent | Habitat stable à son optimum pour l'espèce, aucune menace identifiée | 1 | 5 | 1 | 4 | 5 | 7 | 2 | 3 | 7 | 4 | 0 | 9 | 9 | 5 | 5 | 0 | |
| Intensité des effets prévisibles sur l'habitat d'espèce (classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]) | Intensité faible des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure. Effets des mesures : pas d'amélioration prévisible voire altération de l'habitat d'espèce. | Intensité forte des effets du projet ou des mesures compensatoires, qu'ils soient positifs ou négatifs. Impacts résiduels : habitat totalement détruit et potentialité de résilience nulle (ex. destruction du sol), pas d'amélioration prévisible, augmentation des perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques). Effets des mesures : amélioration, atteinte d'un état optimal de l'habitat pour l'espèce moins de 2 ans après impact/mesure, arrêt des éventuelles perturbations (bruits, vibrations, effarouchement, altérations physiques). | 2 | | 9 | 18 | | 3 | 6 | | 4 | 8 | | 8 | 16 | | 3 | 6 | |
| Durée de l'effet (impact ou mesure) sur l'habitat d'espèce | Effet ponctuel, non perceptible par l'espèce concernée | Effets d'une durée supérieure ou égale à 30 ans | 1 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | | 10 | 10 | |
| | | Somme (Coeff.) | 9,0 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Perte | | | Gain | | | Gain | | | Gain | | | Gain | |
| | | | | | | 6,2 | | | 2,6 | | | 3,1 | | | 7,4 | | | 2,0 | |
| | | | | | | Coeff. de perte et gain (0<x<3) | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | p = | 1,9 | | g1 = | 0,8 | | g2 = | 0,9 | | g3 = | 2,2 | | g3 = | 0,6 |
| | | | | | | Sp = | 0,7 | | Sg1 = | 0,9 | | Sg2 = | 1,3 | | Sg3 = | 0,6 | | Sg3 = | 2,2 |
| | | | | | | Perte / Gain (eq.ha ou eq.ml) | P = 1,3 | | G1 = 0,7 | | | G2 = 1,2 | | | G3 = 1,3 | | | G3 = 1,3 | |
| | | | | | | Surface totale MC [Sg] | 5,0 | | | | | | | | | | | | |
| Ajustements | 0 | 10 | Coeff. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | Note | Ajust. | | |
| Enjeu de conservation local de l'espèce concernée (classes indicatrices : modéré [1-5], fort [6-8], très fort [9-10]) | Espèce concernée à sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) faible à modérée et pour la conservation de laquelle la région a une responsabilité faible à modérée | Espèce concernée à très forte sensibilité (rareté, menace, dynamique, répartition, autoécologie) ou pour la conservation de laquelle la région a une très forte responsabilité (endémisme ou région abritant l'ensemble des effectifs métropolitains) | 5 | 6 | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| Capacités d'accueil d'espèces à enjeu | L'habitat de l'espèce cible n'accueillait (avant impact) ou n'accueillera probablement (après MC) pas d'autres espèces à enjeu local de conservation | L'habitat de l'espèce cible accueillait (avant impact) ou pourra accueillir (après MC) un nombre important d'autres espèces à enjeu local de conservation (>1 autre espèce à enjeu très fort ou >4 à enjeu au moins fort ou >10 à enjeu modéré) | 1 | 10 | 1 | 3 | 0,3 | 5 | 0,5 | 7 | 0,7 | 2 | 0,2 | | | | | | |
| Probabilité d'atteinte des objectifs de compensation | Faible (p<0,3) | Forte (p>0,9) | 3 | | | 9 | 2,7 | 9 | 2,7 | 5 | 1,5 | 9 | 0,0 | | | | | | |
| Décalage spatial entre l'impact et la compensation | Site de compensation déconnecté et distant (selon la mobilité de l'espèce cible) du site impacté | Site de compensation connecté et juxtaposé au site impacté ou compensation sur le site impacté | 1 | | | 2 | 0,2 | 2 | 0,2 | 6 | 0,6 | 2 | 0,0 | | | | | | |
| Décalage temporel entre l'impact et la compensation | Compensation efficace plus de 30 ans après impact | Compensation efficace avant impact | 1 | | | 7 | 0,7 | 7 | 0,7 | 5 | 0,5 | 9 | 0,0 | | | | | | |
| | | Somme (Coeff.) | | 6 | | 6 | | 6 | | 6 | | 6 | | | | | | | |
| | | | | ap = | 1<x<2 | 1,7 | ag1 = | 0<x<2 | 1,3 | ag2 = | 0<x<2 | 1,4 | ag3 = | 0<x<2 | 1,1 | ag3 = | 0<x<2 | 0,1 | |
| | | | | | | Pf = 2,2 | | G1f = 0,9 | | G2f = 1,6 | | G3f = 1,5 | | G3f = 0,1 | | | | | |
| | | | | | | pf = | 3,1 | | g1f = | 1,0 | | g2f = | 1,3 | | g3f = | 2,5 | | g3f = | 0,0 |
| | | | | | | Perte (eq.ha ou eq.ml) | 2,2 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Coeff. de perte totale final (0<x<6) | 3,1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Gain total (eq.ha ou eq.ml) | 4,1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Coeff. de gain total final (0<x<6) | 0,8 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Ratio de compensation final théorique | 1,9 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Ratio de compensation final surfacique | 7,1 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Rappel Surface totale MC [Sg] | 5,0 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | Gain net (eq.ha ou eq.ml) | 1,9 | | | | | | | | | | | | |

