



DEMANDE DE DÉROGATION À L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPÈCES PROTÉGÉES

Parc photovoltaïque de la Mine

Commune de Soumont – Saint-Quentin
Département du Calvados (14)



Étude réalisée par :



5 Ter rue de Verdun
80710 QUEVAUVILLERS
Tél : 03 22 90 33 98
Fax : 03 22 90 33 99
Courriel : eqs@wanadoo.fr
Web : www.allianceverte.com

Dossier n° : 2020744

Mars 2021

SOMMAIRE

| | | | |
|---|----|---|----|
| I. OBJET - CERFA 13 614*01 ET 13 616*01..... | 1 | V. LA DEMANDE CONCERNANT LES ESPÈCES PROTÉGÉES..... | 30 |
| II. PRÉSENTATION DU PROJET..... | 6 | 1. Espèces concernées et individus par espèce..... | 30 |
| 1. Localisation..... | 6 | 2. Évaluation de la taille des populations et de l'état de conservation local des espèces protégées | 33 |
| 2. Caractéristiques techniques du projet..... | 6 | a. L'Accenteur mouchet..... | 33 |
| a. Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque..... | 6 | b. La Bergeronnette grise..... | 33 |
| b. Caractéristiques du système photovoltaïque : les modules..... | 8 | c. Le Bruant jaune..... | 33 |
| c. Caractéristiques du support..... | 8 | d. La Fauvette à tête noire..... | 33 |
| d. Le système électrique..... | 8 | e. La Fauvette grisette..... | 34 |
| e. Aménagements connexes..... | 9 | f. La Fauvette des jardins..... | 34 |
| f. Le chantier de mise en place..... | 9 | g. L'Hypolaïs polyglotte..... | 34 |
| g. Le démantèlement..... | 9 | h. La Linotte mélodieuse..... | 34 |
| 3. Enjeux et finalités du projet..... | 10 | i. La Mésange bleue..... | 35 |
| 4. Principaux impacts du projet..... | 10 | j. La Mésange charbonnière..... | 35 |
| 5. Liste des espèces protégées et des activités objet de la demande..... | 11 | k. Le Pinson des arbres..... | 35 |
| 6. Coût des mesures..... | 11 | l. Le Pouillot véloce..... | 35 |
| 7. Position du dossier au regard des procédures administratives en cours..... | 11 | m. Le Rougegorge familier..... | 35 |
| III. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DÉROGATION, DU CHOIX DU SITE ET DE L'ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES..... | 12 | n. Le Troglodyte mignon..... | 36 |
| 1. Intérêt public du projet..... | 12 | o. Le Verdier d'Europe..... | 36 |
| 2. choix du site - Absence de solutions alternatives satisfaisantes..... | 13 | p. Le Chardonneret élégant..... | 36 |
| IV. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES..... | 15 | q. La Sittelle torchepot..... | 36 |
| 1. Contexte - zone d'étude..... | 15 | r. La Mésange à longue queue..... | 37 |
| 2. Statuts de classement / protection et synthèse de données disponibles..... | 15 | s. L'Épervier d'Europe..... | 37 |
| a. ZNIEFF..... | 15 | t. Les Pipistrelles..... | 37 |
| b. NATURA 2000..... | 15 | u. La Barbastelle d'Europe..... | 38 |
| c. Zones humides..... | 16 | v. Le Grand Rhinolophe..... | 39 |
| d. Données naturalistes précédentes..... | 16 | w. Le Petit Rhinolophe..... | 39 |
| 3. État initial : Prospections et taxons relevés..... | 16 | x. Les Murins..... | 40 |
| a. Présentation des inventaires réalisés - méthodologie..... | 16 | y. Les Oreillards..... | 41 |
| b. Habitats..... | 17 | z. Les Sérotes et Noctules..... | 41 |
| c. Flore patrimoniale..... | 19 | 3. Mesures mises en place pour éviter, réduire ou compenser les impacts..... | 42 |
| d. Plantes exotiques envahissantes..... | 20 | a. Mesures d'évitement et de réduction concernant les espèces protégées et leurs habitats..... | 42 |
| e. Oiseaux..... | 21 | b. Mesures compensatoires concernant les espèces protégées et leurs habitats..... | 42 |
| f. Amphibiens..... | 23 | c. Mesure de suivi avifaunistique..... | 44 |
| g. Reptiles..... | 23 | d. Mesure de suivi chiroptérologique..... | 44 |
| h. Mammifères (hors chiroptères)..... | 23 | 4. Conclusion sur l'état de conservation des populations suite au projet..... | 44 |
| i. Chiroptères..... | 23 | VI. CONCLUSION..... | 45 |
| j. Insectes..... | 24 | ANNEXES : | |
| k. Conclusion sur l'intérêt écologique du site..... | 25 | Annexe 1 : Arrêté préfectoral accordant le permis de construire | |
| 4. Principaux impacts attendus, mesures d'évitement et de réduction retenues..... | 26 | Annexe 2 : Diagnostic faune - flore / Impact et mesures proposées | |
| a. risques d'impacts potentiels du projet..... | 26 | Annexe 3 : Expertise avifaunistique complémentaire - prospections hivernales | |
| b. Mesures d'évitements et de réduction retenus / impacts résiduels..... | 26 | Annexe 4 : Diagnostic «chiroptères» | |
| c. Bilan..... | 28 | | |

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET..... | 6 |
| FIGURE 2 : PLAN DE L'INSTALLATION PROJETÉE..... | 7 |
| FIGURE 3 : CARTE DES HABITATS | 17 |
| FIGURE 4 : CARTE DES STATIONS VÉGÉTALES PATRIMONIALES | 20 |
| FIGURE 5 : CARTE DES STATIONS DE PLANTES INVASIVES..... | 20 |
| FIGURE 6 : CARTE DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES | 24 |
| FIGURE 7 : PRINCIPAUX IMPACTS ET MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION RETENUES | 26 |
| FIGURE 8 : LISTE DES ESPÈCES PROTÉGÉES PRÉSENTES, RISQUE D'IMPACT POTENTIEL ET IMPACT RÉSIDUEL APRÈS MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION | 29 |
| FIGURE 9 : NOMBRE ET ESPÈCES D'OISEAUX PROTÉGÉS CONCERNÉS PAR LA DEMANDE..... | 31 |
| FIGURE 10 : NOMBRE ET ESPÈCES DE CHIROPTÈRES PROTÉGÉS CONCERNÉS PAR LA DEMANDE..... | 32 |
| FIGURE 11 : MESURES COMPENSATOIRES RETENUES | 43 |
| FIGURE 12 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS ATTENDUS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES..... | 46 |
| FIGURE 13 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS ATTENDUS SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE DU SITE..... | 47 |

VOS INTERLOCUTEURS

Étude réalisée pour :

Xavier BARBARO
NEOEN - CENTRALE SOLAIRE ORION 44

6 rue Ménars
75002 Paris

représenté par Pierre MONTAGNE
TEL : 07 61 01 16 86

SIRET : 83793909900011

Étude réalisée par :



PLANÈTE VERTE
5 ter rue de Verdun
80710 Quevauvillers
TEL : 03.22.90.33.98

I. OBJET - CERFA 13 614*01 ET 13 616*01

NEOEN, via sa société de projet Centrale Solaire Orion 44 souhaite exploiter un parc photovoltaïque à Soumont-Saint-Quentin (14), au sein du périmètre d'un ancien site minier d'une douzaine d'hectares à Soumont-Saint-Quentin (Calvados).

Dans ce cadre, la société NEOEN a réalisé une étude environnementale et d'impact et notamment un diagnostic écologique sur la flore et la faune.

Les prospections ont révélé la présence d'espèces faunistiques protégées occupant la zone du projet ou ses abords. Certaines de ces espèces risquent d'être impactées dans le cadre du projet.

Or, la perturbation ainsi que la destruction d'espèces protégées et/ou de leurs sites de reproduction et aires de repos sont interdites par la loi.

Toutefois, l'article L.411-2 précise que : « A condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la mesure ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, l'autorité administrative compétente peut délivrer, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles pour déroger aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L411-1 pour les motifs ci-après :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) 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 ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

Le projet de la société NEOEN s'inscrit dans le troisième motif (le chapitre III de ce présent dossier en décrit précisément les raisons).

Cette étude correspond donc au dossier de demande de dérogation pour la perturbation intentionnelle d'espèces protégées et la destruction d'espèces ou habitats d'espèces protégées, qui sera soumis au CRSPN (Conseil Régional Scientifique du Patrimoine Naturel) pour avis.

Les espèces objet de la demande sont celles pour lesquelles subsistent des impacts résiduels, même faibles, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, c'est à dire 19 espèces d'oiseaux et 14 de chauves-souris :

| | |
|--|---|
| Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>) | Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>) |
| Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>) | Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>) |
| Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>) | Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) |
| Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>) | Pipistrellus nathusii (<i>Pipistrelle de Nathusius</i>) |
| Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>) | Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) |
| Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>) | Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) |
| Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>) | Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) |
| Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>) | Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) |
| Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>) | Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) |
| Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>) | Murin de Brandt (<i>Myotis Brandtii</i>) |
| Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>) | Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) |
| Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>) | Myotis d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) |
| Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>) | Myotis de Daubenton (<i>Murin daubentonii</i>) |
| Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>) | Oreillard roux (<i>Plecotus auritus</i>) |
| Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>) | Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) |
| Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) | Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) |
| Sitelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>) | Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) |

Les éléments réglementairement attendus par l'article D.181-15- 5 du Code de l'Environnement sont présentés ici. Il s'agit de la description :

- 1° Des espèces concernées, avec leur nom scientifique et nom commun ;
- 2° Des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande avec une estimation de leur nombre et de leur sexe ;
- 3° De la période ou des dates d'intervention ;
- 4° Des lieux d'intervention ;
- 5° S'il y a lieu, des mesures de réduction ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- 6° De la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- 7° Du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- 8° Des modalités de compte rendu des interventions.

On trouvera également une synthèse globale des enjeux écologiques du site, et la justification du projet (intérêt public majeur, absence de solution alternative satisfaisante). A noter que ces éléments sont pour la plupart déjà développés dans le dossier d'étude d'impact, on pourra aussi se référer à ce dossier.

On trouvera ci-après les CERFA n° 13 614*01 et 13 616*01 correspondant à la demande.



N° 13 614*01



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 IDENTITÉ
Nom et Prénom : BARBARO Xavier
ou Dénomination (pour les personnes morales) : CENTRALE SOLAIRE ORION 44
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse : N° 6 Rue Ménars
Commune PARIS
Code postal 75002
Nature des activités : Production d'électricité
Qualification :

Table with 2 columns: ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE (Nom scientifique, Nom commun) and Description (1). Rows B1 to B5 listing species like Prunella modularis, Motacilla alba, Emberiza citrinella, Sylvia atricapilla, and Sylvia communis with their respective habitats and nesting status.

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

Suite des espèces concernées par le projet

Table with 2 columns: ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE (Nom scientifique, Nom commun) and Description (1). Rows B6 to B15 listing species like Sylvia borin, Hippolais polyglotta, Linaria cannabina, Cyanistes caeruleus, Parus major, Fringilla coelebs, Phylloscopus collybita, Erithacus rubecula, Troglodytes troglodytes, and Chloris chloris with their respective habitats and nesting status.

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 : Installation d'un parc photovoltaïque d'une puissance totale d'environ 7,3 MWc, contribuant à répondre aux objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement et au SRADDET (421 MW à installer en Basse Normandie)..... Le projet s'inscrit pleinement dans les critères favorables aux appels d'offres, y compris environnementaux (ancien site minier « dégradé » en dehors de zone naturelle protégée ou reconnue). Aucun site des sites étudiés ne permet d'offrir de solution alternative satisfaisante au projet proposé qui, à lui seul, pourrait produire près de 18% des objectifs du PCAET du Pays de Falaise.

.....
 Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : Défrichement de 8,6 ha de bois, taillis et friche, installation du parc photovoltaïque sur environ 11,8 ha.....

.....

Altération Préciser :

.....

Dégradation Préciser :

.....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Suivi écologique du site réalisé par un bureau d'études..... indépendant (avec intervention à minima d'un technicien titulaire d'un BAC+2 gestion et protection de la nature).....

Formation continue en biologie animale Préciser :

.....

Autre formation Préciser :

.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Défrichement et chantier d'installation prévus sur 6 mois entre 2021 et 2022.....

ou la date : Mise en service du parc envisagée en automne 2022.....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Normandie.....

Départements : Calvados.....

Cantons : Falaise.....

Communes : Soumont-Saint-Quentin.....

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

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures Préciser : travaux de défrichement et travaux lourds... d'installation du parc réalisés hors périodes sensibles (hors période pré-nuptiale - nidification).....

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 : préservation du boisement mature à l'est du site (boisement avec des arbres à cavités utiles aux oiseaux cavernicoles), préservation des boisements constituant la lisière nord du site (axe de transits intéressant, présence d'arbres à cavités), préservation de 0,6 ha de boisement au centre du site (boisement plus jeune pouvant servir de site de nidification aux espèces préférant le taillis), plantation compensatoire d'une haie de 700 m en lisière Sud du site, plantation compensatoire de boisements sur 2 parcelles proches (0,2 et 0,5 ha), mesure de suivi écologique du site (avec suivi des populations aviennes), réboisement compensatoire hors site à l'aide de la taxe prévue au titre du Code Forestier, avec une surface de replantation correspondant au triple de ce qui sera défriché (localisation à déterminer) voir dossier joint

Suite sur papier libre

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 : Un suivi écologique est prévu.....

Ce suivi sera réalisé par un organisme tiers compétent (bureau d'études spécialisé) et sera constitué d'une sortie au printemps à réaliser tous les 2 ans pendant les 6 premières années de mise en service. Il fera l'objet d'un rapport qui sera mis à la disposition des services de l'Etat.

* 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 décembre 2020..... Votre signature |
|--|--|

CS



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 de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom : **BARBARO Xavier**.....

ou Dénomination (pour les personnes morales) **CENTRALE SOLAIRE ORION 44**.....

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° **6**..... Rue **Ménars**.....

Commune **PARIS**.....

Code postal **75002**.....

Nature des activités : **Production d'électricité**.....

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

| | Nom scientifique Nom commun | Quantité | Description (1) |
|-------|---|--|---|
| B1 | <i>Prunella modularis</i> Accenteur mouchet | 1 à 3 couples 3 à 4 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B2 | <i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise | 1 couple | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B3 | <i>Emberiza citrinella</i> Bruant jaune | 1 couple, 3 à 8 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B4 | <i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire | 1 à 3 couples | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B5 | <i>Sylvia communis</i> Fauvette grisettes | 1 couple | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B6 : | <i>Sylvia borin</i> Fauvette des jardins | 1 couple | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B7 : | <i>Hippolais polyglotta</i> Hippolais polyglotte | 1 couple | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B8 : | <i>Linaria cannabina</i> Linotte mélodieuse | 1 à 2 couples 3 à 8 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B9 : | <i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue | 2 couples (+) 3 à 4 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B10 : | <i>Parus major</i> Mésange charbonnière | 2 couples (+) 3 à 4 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B11 : | <i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres | 2 couples (+) 4 à 5 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B12 : | <i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce | 1 couple | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

| | Nom scientifique Nom commun | Quantité | Description (1) |
|-------|--|--|--|
| B13 : | <i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier | 1 à 3 couples 3 à 4 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B14 : | <i>Troglodytes troglodytes</i> Troglodyte mignon | 1 à 3 couples 5 à 6 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B15 : | <i>Chloris chloris</i> Verdier d'Europe | 1 couple 3 à 4 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B16 : | <i>Carduelis carduelis</i> Chardonneret élégant | 4 à 5 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B17 : | <i>Sitta europaea</i> Sittelle torchepot | 3 à 4 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B18 : | <i>Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue | 3 à 4 individus en hiver | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de vie après aménagement |
| B19 : | <i>Accipiter nisus</i> Epervier d'Europe | 1 individu | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de son terrain de chasse |
| B19 : | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B20 : | <i>Pipistrellus nathusii</i> Pipistrelle de Nathusius | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B20 : | <i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B21 : | <i>Barbastella barbastellus</i> Barbastelle d'Europe | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B22 : | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Grand Rhinolophe | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B23 : | <i>Rhinolophus hipposideros</i> Petit Rhinolophe | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B23 : | <i>Myotis mystacinus</i> Murin à moustaches | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B24 : | <i>Myotis brandtii</i> Murin de Brandt | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B25 : | <i>Myotis emarginatus / alcathoe</i> Murin à oreilles échancrées / d'Alcathoe | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B25 : | <i>Myotis daubentoni</i> Murin de Daubenton | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B26 : | <i>Plecotus auritus</i> Oreillard roux | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B27 : | <i>Plecotus austriacus</i> Oreillard gris | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B28 : | <i>Eptesicus serotinus</i> Sérotine commune | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |
| B28 : | <i>Nyctalus noctula</i> Noctule commune | Quelques individus | dérangement temporaire lors des travaux, perturbation de leur milieu de chasse après aménagement |

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

(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 : Installation d'un parc photovoltaïque (voir dossier joint)

Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. 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 époussette 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

D2. 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 armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser :

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser : perturbation de leur cycle biologique

..... lors des travaux de mise en place et après installation

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser : Suivi écologique réalisé par un bureau d'études

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période :

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Normandie

Départements : Calvados

Cantons : Falaise

Communes : Soumont-Saint-Quentin

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

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 : Le dossier de demande d'autorisation engage le demandeur à une série

de mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts (voir dossier joint).

Suite sur papier libre

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 : Un suivi écologique est prévu (voir dossier joint).

* 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 15/03/2021

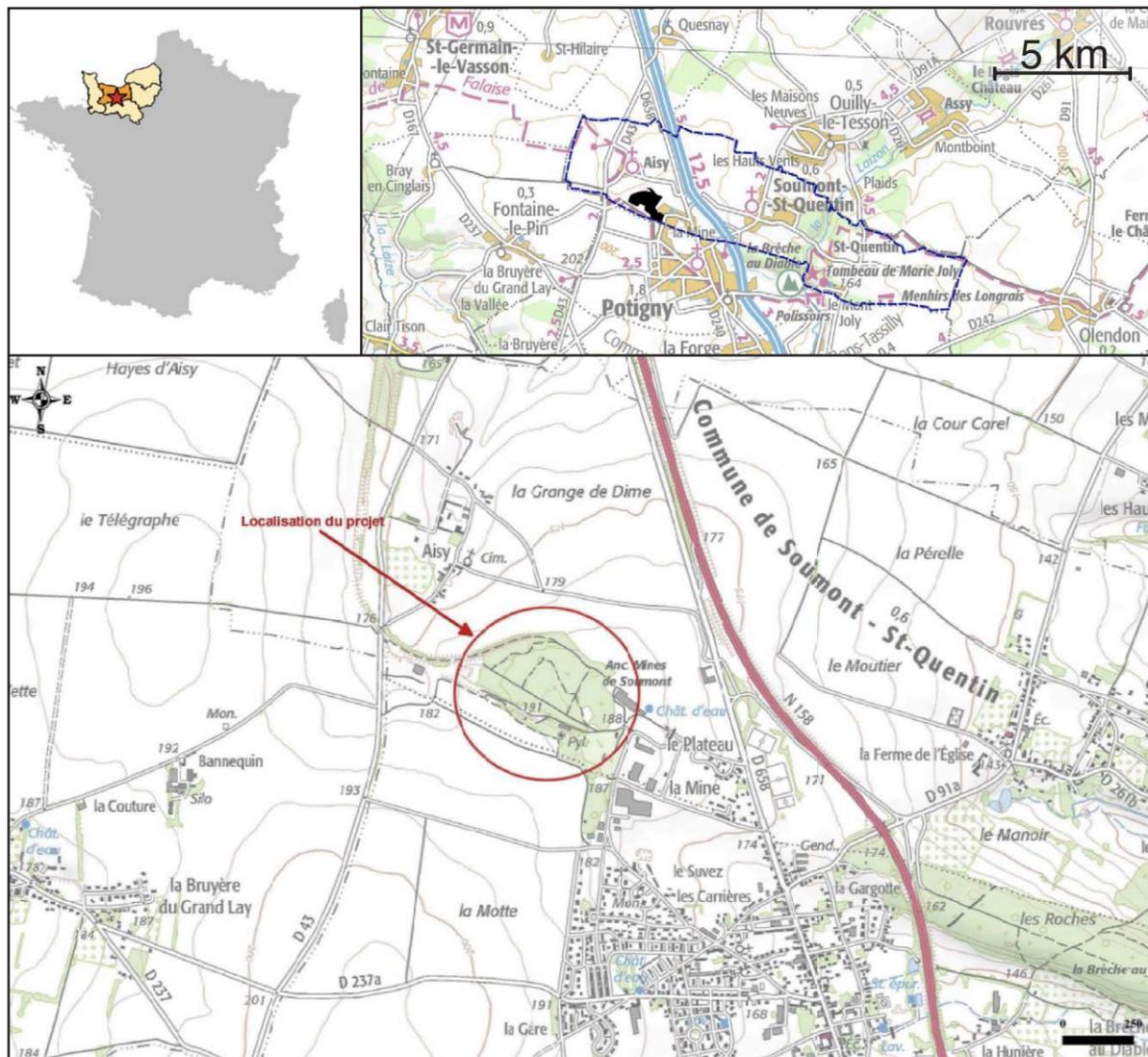
Votre signature

II. PRÉSENTATION DU PROJET

1. LOCALISATION

Le site du projet se trouve à 10 km au Nord de Falaise et à 24 km environ au Sud du centre de Caen (Calvados). Il est plus précisément localisé au sein d'un ancien site minier d'une douzaine d'hectares au Sud-Ouest du territoire communal de Soumont-Saint-Quentin en bordure Nord de la commune de Potigny.

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET



2. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DU PROJET

Le plan de l'installation projetée est présentée en «Figure 2 : Plan de l'installation projetée», page 7.

a. Conception générale d'une centrale solaire photovoltaïque

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, 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, un local maintenance, une clôture et des accès. La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. Dans le cas présent, la surface de la centrale de la Mine est d'environ 11,8 hectares. 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 des locaux techniques et du poste de livraison. A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur d'environ 4 mètres ainsi que l'installation de la clôture et le recul de celle-ci vis-à-vis des limites séparatives. Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, de 50% à 80% de la surface totale de l'installation.

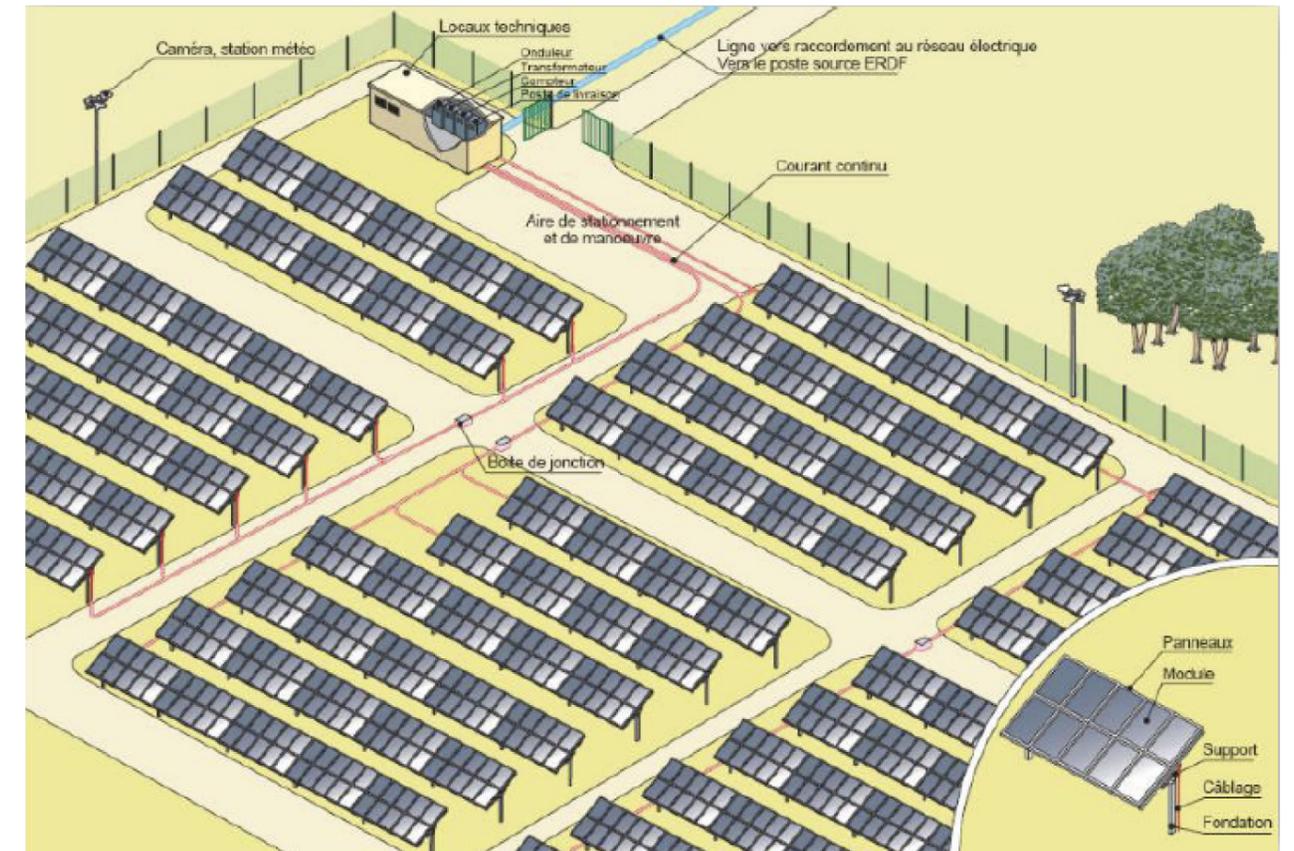


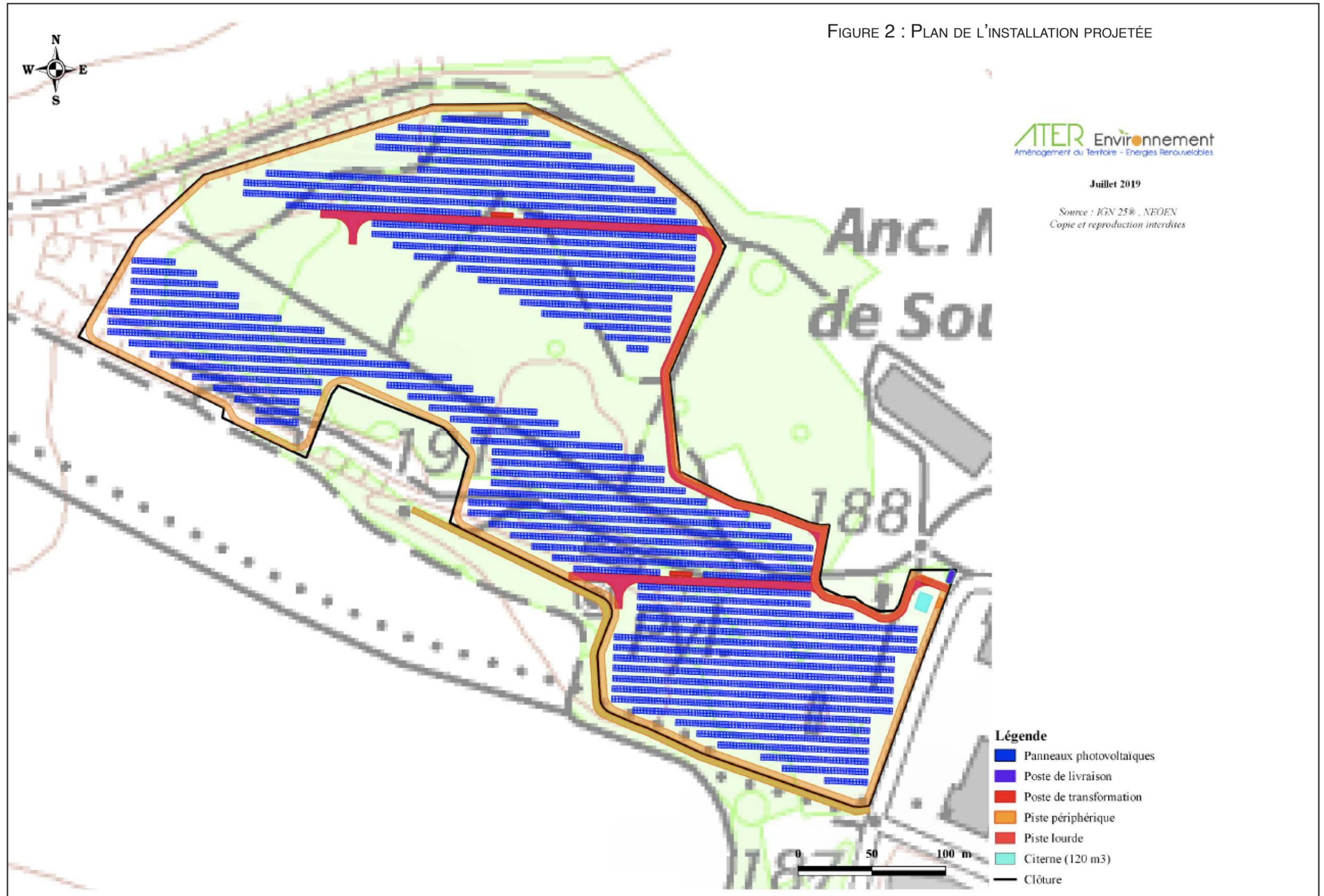
FIGURE 2 : PLAN DE L'INSTALLATION PROJÉTÉE



ATER Environnement
Aménagement du Territoire - Energies Renouvelables

Juillet 2019

Source : IGN 25®, NEOEN
Copie et reproduction interdites



b. Caractéristiques du système photovoltaïque : les modules

Les caractéristiques des modules dépendent des évolutions technologiques entre le dépôt du projet, l'obtention du permis de construire et la candidature à l'AO photovoltaïque. De ce fait, le maître d'ouvrage ne pourra se prononcer sur son choix final de type de panneaux qu'ultérieurement.

Toutefois, en première étude, le projet photovoltaïque de la Mine serait composé d'environ 19 208 modules photovoltaïques (6 496 pour la partie Nord, 12 712 pour la partie Sud), d'une puissance totale d'environ 7,3 MWc pour une production approximativement de 7,6 GWh/an. Les dimensions type d'un module seraient d'environ 2 m de long et 1 m de large.



La surface totale des panneaux, projetée au sol en position horizontale est d'environ 4 ha ce qui représente environ un tiers de la superficie du site.

c. Caractéristiques du support

► Les structures supports

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 (afin de suivre la course du soleil). Dans le cas présent, le projet de la Mine de Soumont-Saint-Quentin sera composé d'environ 686 tables fixes portant chacune 28 modules photovoltaïques. Au plus haut, la hauteur de chaque table sera d'environ 2,6 m.



► Ancrages au sol

Les structures primaires peuvent être fixées au sol soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis) soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type longrine béton). 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. Dans le cas du présent projet, la solution de pieux battus semble la plus appropriée. Les pieux battus sont enfoncés dans le sol jusqu'à une profondeur moyenne située dans une plage de 1 à 1,5 m.

d. Le système électrique

► Les câblages

Tous les câblages se feront à l'arrière des panneaux photovoltaïques pour chaque table. Ces liaisons resteront extérieures. Les câbles extérieurs sont traités anti-UV, résistants à l'humidité et aux variations de température. Les câbles reliant les tables de modules aux locaux techniques seront quant à eux enterrés de même que ceux partant des locaux techniques jusqu'au réseau d'ENEDIS.

► Les postes

Les postes électriques (postes de transformation et poste de livraison) sont des bâtiments en préfabriqués bien identifiables dans le parc photovoltaïque. Le fonctionnement de la centrale nécessitera la mise en place de 2 postes de transformation (surface d'environ 36 m² par poste) et d'1 poste de livraison (24 m²).

► **Raccordement externe au poste source**

La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement de la centrale solaire de la Mine. En première approche, le poste électrique de raccordement le plus probable serait celui de Vaston, sur la commune de Falaise à environ 9 km par la route. Le raccordement s'effectuera par une ligne 20 000 V enterrée.

e. Aménagements connexes

► **Accès, pistes, base de vie et zones de stockage**

L'accès au site du projet se fera par la zone Est à partir de la RN158 puis par la route d'accès à l'ancienne mine. La centrale sera équipée d'une piste de circulation périphérique, nécessaire à la maintenance et permettant l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie. Cette piste aura une largeur d'environ 4 m. Elle sera réalisée en grave concassée posée dans un décaissement de 20 à 50 cm de profondeur, sur un géotextile. Les pistes intérieures de circulation légère seront quant à elles créées soit en grave concassée soit faites du terrain naturel. Au total, ces accès représenteront 1,85 km de piste périphérique, 866 m de piste lourde (dont 239 m desservant la zone Nord et 188 m desservant la zone Sud) et deux aires de retournement, soit une superficie totale d'environ 1,1 ha.

Une base de vie sera implantée à l'entrée du site, en phase d'installation. Pendant les travaux, un espace sera également prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Un conteneur amovible est enfin prévu pour le stockage des pièces détachées.

► **Clôture, portail**

Une clôture grillagée (grillage tressé) d'environ 2 m de hauteur et de couleur verte sera établie en circonférence des zones d'implantation de la centrale. Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune seront positionnés au sein de la clôture. Un portail d'une largeur d'environ 5 m, de couleur verte et fermé à clef en permanence, sera positionné à l'entrée Est du site.

f. Le chantier de mise en place

Pour une centrale de l'envergure du projet envisagé sur le site de la Mine de Soumont-Saint-Quentin, le temps de construction est évalué à 6 mois. Il comprend plusieurs phases :

► **Préparation du site**

Cette phase concerne les travaux de défrichement préalable, de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation de la clôture et de mesurage des points pour l'ancrage des structures (dimensionnement des structures porteuses).

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,...) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

► **Construction du réseau électrique**

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.). La société « NEOEN » respectera les règles de l'art en matière d'enfouissement des lignes HTA à savoir le creusement d'une tranchée de 80 cm de profondeur dans laquelle un lit de sable de 10 cm sera déposé. Les conduites pour le passage des câbles seront ensuite déroulées puis couvertes de 10 cm de sable avant de remblayer la tranchée de terre naturelle. Un grillage avertisseur sera placé à 20 cm au-dessus des conduites.

► **Mise en oeuvre de l'installation photovoltaïque**

Ces travaux comprennent les phases suivantes :

- mise en place des capteurs (3 mois, utilisation de manuscopiques) : cette phase comprend la fixation des structures au sol, la mise en place des structures porteuses et la mise en place des panneaux ;
- installation des onduleurs-transformateurs et du poste de livraison (1 mois, utilisation de camions grues) ;
- câblage et raccordement électrique (2 mois) ;
- remise en état du site (2 mois). En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques (haies, plantations ; voir ci-après) seront mis en place au cours de cette phase.

La mise en service estimée est envisagée à l'automne 2022.

g. Le démantèlement

Les modules photovoltaïques sont des éléments dont la durée de vie est supérieure à une vingtaine d'années après leur mise en service. Les fabricants garantissent 80 % de la puissance initiale après 25 ans. Cela signifie que l'installation produit 80 % de sa puissance initiale. La fin de vie reste donc à l'appréciation du producteur et du souhait des élus de poursuivre dans cette voie au-delà de 30 ans.

Néanmoins, une phase de démantèlement complet du site est envisagé en fin de vie. Le démantèlement consistera à :

- enlever les modules et les câblages fixés à l'arrière ;
- démonter les structures porteuses ;
- enlever leur système d'ancrage au sol (pieux, blocs bétons) ;
- déterrer les chemins de câbles et les gaines électriques ;
- enlever les postes électriques (poste de livraison et de transformation) ;
- déstructurer les pistes empierrées et les remplacer par un apport de terres végétales ;
- restituer la terrain à son état naturel.

3. ENJEUX ET FINALITÉS DU PROJET

Le décret n°2016-1442 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie a été publié au Journal Officiel de la République Française le 28 octobre 2016 et fixe les nouveaux objectifs de développement des filières d'énergies renouvelables à l'horizon 2023. Ces objectifs sont ambitieux. Il s'agit de :

- augmenter de plus de 50 % la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2015, en la portant jusqu'à près de 77 GW (cumul des options hautes) contre 43 aujourd'hui ;
- plus que tripler la puissance installée du parc solaire photovoltaïque.

Concernant le photovoltaïque, il fixe ainsi comme objectif l'installation de 18 200 MW (option basse) à 20 200 MW (option haute) de capacité totale en 2023.

A noter que des objectifs régionaux sont également fixés notamment dans les SRADDET (Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) à travers ses Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE), qui déterminent les orientations qualitatives et quantitatives à l'échelle régionale en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre renouvelable.

Pour atteindre les objectifs fixés lors du Grenelle de l'Environnement, l'objectif de l'ancienne région Basse-Normandie, pour 2020, a été défini à 421 MW. Hors, au 30 juin 2018, la puissance solaire raccordée régionale en Basse Normandie ne représentait encore que 141 MW.

Le projet de Soumont-Saint-Quentin, avec sa puissance totale d'environ 7,3 MWc, contribuera donc à répondre aux objectifs fixés par le Grenelle et le SRADDET.

4. PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

Le parc photovoltaïque de Soumont-Saint-Quentin devrait produire environ 7,6 GWh/an de puissance, soit la consommation électrique d'environ 3 000 foyers (hors chauffage). Cela permettra ainsi éviter l'émission annuelle de près de 9 300 tonnes de CO².

Sur le plan économique, le projet aura un impact positif direct sur l'économie locale par l'intermédiaire des budgets des collectivités locales et du surcroît d'activité d'entreprises locales.

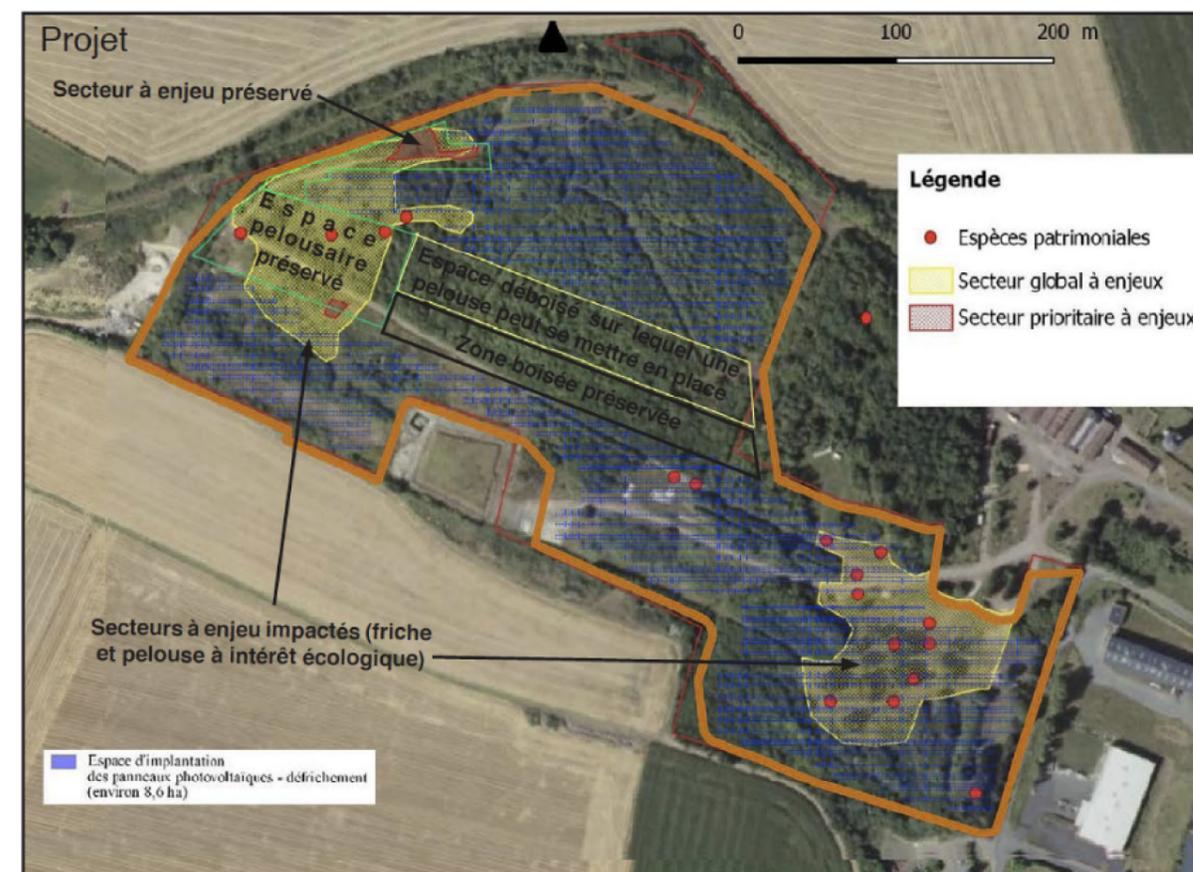
L'impact paysager du parc sera réduit de par sa position éloignée du bourg et de la présence d'écran boisé en périphérie.

Le site est une ancienne friche minière, en partie recolonisée par la végétation. De ce fait, le projet engendre un déboisement de sujets relativement jeunes et épars. Ce point n'est pas de nature à s'opposer au maintien de l'intérêt écologique global du site qui réside surtout dans ses espaces pelousaires.

Plus précisément, on notera les points suivants :

- 8,6 ha de friches et boisements vont être impactés mais, au regard des peuplements concernés, cela n'aura pas de conséquence majeure en terme d'habitat, ceci du fait qu'il s'agit de peuplement jeune (jeune taillis, friche, ...) et qu'aucun habitat remarquable ne sera supprimé (arbres à cavités par exemple). Aucun gîte à chiroptères ne sera affecté. Les boisements plus âgés au Nord-Est du site seront préservés et une partie des boisements au centre du site ne feront pas l'objet d'implantation de panneaux (mesures d'évitement). Pour compenser la perte des boisements, une haie de 700 m sera mise en place au Sud du site et deux plantations seront réalisées à proximité (0,5 et 0,2 hectares). Le reste sera compensé au titre du Code Forestier, par le biais d'une taxe servant à financer des opérations de reboisement dans le département.

- 1 hectare environ d'espaces pelousaires sera impactée. Mais comme le montre la carte ci-après, le projet évite une bonne partie de la pelouse d'intérêt écologique située à l'Ouest du site, notamment là où des stations végétales patrimoniales ont été observées. Les secteurs d'enjeu prioritaires (zones à Hippocrépis à toupet et à orchidées dont l'Orchis bouffon) seront aussi préservés. L'impact principal concernera en fait la perte de la friche sèche située à l'Est du site et sur laquelle plusieurs stations d'espèces végétales patrimoniales ont été répertoriées (pour des raisons de viabilité, le projet ne peut pas retirer cette zone de son exploitation).



Au regard de la fonctionnalité écologique et de la biodiversité, on notera un bilan globalement positif :

- un impact globalement positif sur les espaces pelousaires (1 hectare impacté mais 0,7 hectare de milieux prévu en remplacement ainsi que 8,6 hectares de milieux pelousaires en plus sous les panneaux). Bien que l'ombrage créé par les panneaux limitera l'attrait des espaces sous panneau pour les espèces héliophiles, la fonctionnalité du site pour les espèces pelousaires devrait être améliorée, d'autant qu'une gestion et un suivi écologique du site est prévu ;

- la disparition des espèces invasives et la gestion des espaces pelousaires du site devraient permettre de maintenir une biodiversité floristique intéressante ;

- Le rôle du site en tant que zone refuge pour la faune sera globalement amélioré pour les insectes (lépidoptères notamment), les reptiles et pour nombre d'espèces d'oiseaux inféodés aux milieux ouverts. Le site conservera ses arbres à cavités utiles aux chiroptères et aux oiseaux cavernicoles. Par contre, il perdra de son attrait pour la grande faune (déboisement, clôture) même si le maintien d'espaces boisés hors clôture à l'Est et au Nord du site devrait permettre de préserver en partie son rôle de zone refuge. Il en sera de même pour les oiseaux ubiquistes fréquentant plaine et bois (faisan par exemple). L'attrait du site pour les oiseaux des milieux arbustifs, des friches et des bois ainsi que pour les chiroptères sera amoindri, même si ces espèces pourront encore bénéficier des espaces boisés préservés proches (Nord Est du site notamment) et pourront aussi bénéficier des nouvelles zones pelousaires du site pour y chercher leur nourriture. Parmi ces espèces, certaines sont des espèces protégées qui sont susceptibles de nicher sur le site. D'autres ne sont pas nicheurs et n'utilisent le site que comme terrain de chasse ou comme aire de repos ponctuelle. Des mesures d'évitement et de réduction d'impact permettent toutefois de limiter l'impact attendu qui sera globalement faible pour la plupart de ces espèces. Il n'en demeure pas moins qu'un dossier de demande de dérogation au titre des espèces protégées doit être déposé et que des mesures compensatoires doivent être définies (voir suite de ce présent dossier).

5. LISTE DES ESPÈCES PROTÉGÉES ET DES ACTIVITÉS OBJET DE LA DEMANDE

Comme dit précédemment, les espèces objet de la demande sont celles pour lesquelles subsisteront des impacts résiduels après mise en place des mesures d'évitement et de réduction. Il s'agit ici des espèces nicheuses suivantes :

- l'Accenteur mouchet (*Prunella modularis*)
- la Bergeronnette grise (*Motacilla alba*)
- le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)
- la Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*)
- la Fauvette grisette (*Sylvia communis*)
- la Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)
- l'Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*)
- la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*)
- la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)
- la Mésange charbonnière (*Parus major*)
- le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*)
- le Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*)

- le Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*)
- le Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*)
- le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*)

Ces espèces seront dérangées pendant les travaux de mise en place du projet, mais c'est surtout la perte de certains de leurs habitats refuges et de reproduction (friches et boisements) qui leur seront préjudiciables et qui nécessitent des mesures compensatoires complémentaires.

D'autres espèces, non reproductrices sur le site, risquent également d'être perturbées par la mise en place du projet (perturbation de leur milieu de vie). Cela ne concerne qu'une petite quantité d'individus :

- le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)
- la Sittelle torchepot (*Sitta europaea*)
- la Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*)
- l'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*)
- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- les Pipistrelles de Nathusius et de Kuhl (*Pipistrellus pipistrellus* et *Pipistrellus kuhlii*)
- la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)
- le Murin de Brandt (*Myotis brandtii*), le Murin à oreilles échancrées ou d'Alcathoé (*Myotis emarginatus* / *Myotis alcathoe*) et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)
- l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)
- la Sérotine et la Noctule commune (*Eptesicus serotinus* / *Nyctalus noctula*)

6. COÛT DES MESURES

Le coût total des mesures en faveur de l'environnement au moment du chantier est estimé à 19 000 € et celui des mesures en phase d'exploitation à 5 000 €/an. Dans ce cadre, le coût estimé pour les plantations compensatoires s'établit à 16 000 euros.

Le coût du suivi écologique (comprenant celui des populations aviennes et chiroptérologiques) s'établit à 32 400 euros.

7. POSITION DU DOSSIER AU REGARD DES PROCÉDURES ADMINISTRATIVES EN COURS

Le dossier de dérogation vient compléter l'étude d'impact du projet qui a été réalisée dans le cadre de la demande de permis de construire et qui a été accordée par arrêté du 21/10/2020 (voir en annexe).

D'un point de vue administratif, il ne manque aujourd'hui que le retour positif de l'instruction liée à ce dossier de dérogation pour obtenir le droit de construire le parc photovoltaïque de la Mine.

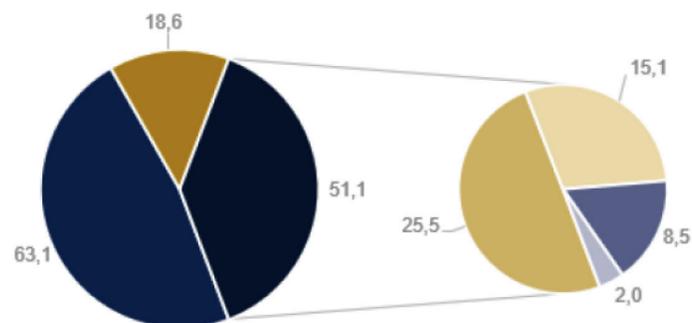
III. JUSTIFICATION DE LA DEMANDE DE DÉROGATION, DU CHOIX DU SITE ET DE L'ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES

1. INTÉRÊT PUBLIC DU PROJET

► Le photovoltaïque, une énergie verte et compétitive

En France, la capacité d'énergie solaire installée représente une capacité de 8,4 GW. La production d'énergie photovoltaïque représente moins de 2% du mix énergétique français. Cependant, son développement s'est accéléré ces dernières années au vu des nombreux atouts que présentaient cette énergie.

Capacité installée en GW (31 Décembre 2018)



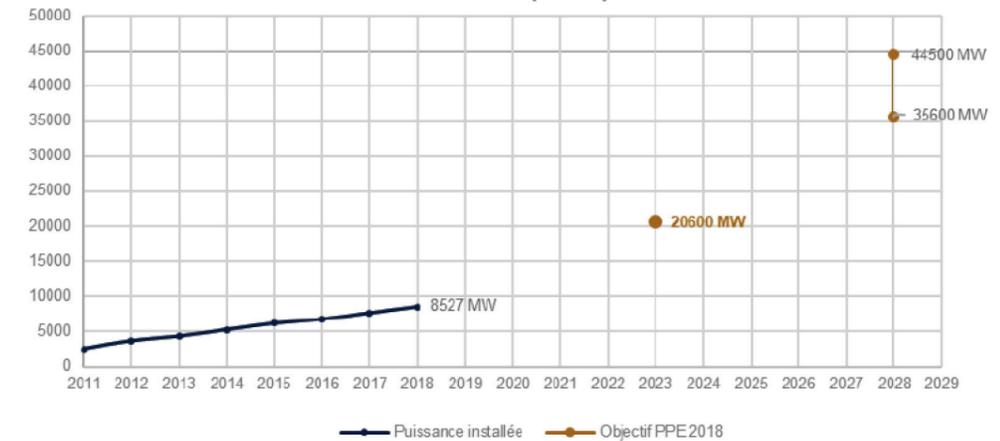
En effet, le tarif moyen du dernier appel d'offre lancé par la Commission de Régulation de l'Énergie était d'environ 54€/MWh ce qui en fait l'énergie la plus compétitive loin devant le nucléaire dont les prix de rachat sont autour de 100 €/MWh pour ce qui concerne les derniers EPR.

Par ailleurs, les projets photovoltaïques ont une forte acceptabilité puisque plébiscités par 93% des Français essentiellement due à leurs faibles impacts environnementaux et paysagers. Les modules sont à présent recyclables à 97% et remboursent leur facture énergétique en moins de 3 ans. Au global, un parc photovoltaïque peut réduire les émissions de 200 t-eq CO₂/MW sur la durée de vie de la centrale. Enfin, ce secteur génère de l'emploi lors des phases d'études, de construction et d'exploitation et permet des retombées fiscales significatives aux collectivités locales.

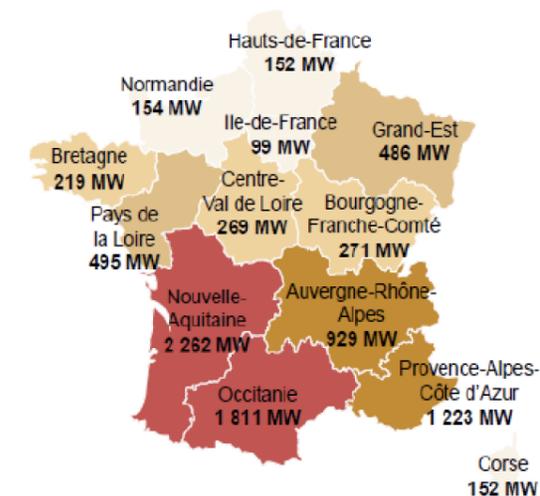
► Des objectifs nationaux favorisant le développement du photovoltaïque au sol

La Publication Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) 2018 portée par le gouvernement prévoit une capacité photovoltaïque installée sur l'ensemble du territoire français de 20,6 GW en 2023 contre 8 GW installés actuellement.

Evolution de la puissance photovoltaïque installée en France (MWc)



La PPE 2019 mentionne notamment les avantages du photovoltaïque au sol : « Le solaire photovoltaïque sera proportionnellement plus développé dans de grandes centrales au sol qu'il ne l'est aujourd'hui, parce que c'est la filière la plus compétitive, en particulier comparé aux petits systèmes sur les toitures. ». La restriction du photovoltaïque uniquement aux toitures ne paraît pas pertinente puisque le photovoltaïque sur toiture (86 €/MWh en moyenne) coûte 60% plus cher que le photovoltaïque au sol (54€/MWh en moyenne) en subventions. La PPE invite également à « privilégier le développement du photovoltaïque au sol, moins coûteux, de préférence sur les terrain urbanisés ou dégradés et les parkings, en veillant à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles ».



Parc photovoltaïque raccordé aux réseaux par région en fin 2018

► **Des objectifs locaux demandant également le développement du photovoltaïque au sol**

Le SRADDET reprend l'objectif de la PPE en mentionnant que « La Normandie peut contribuer à cet effort mais en évitant des conflits d'usage avec les terres agricoles ou les espaces naturels ». Si l'on reporte l'effort demandé (x 2,5) à l'échelle de la Normandie, cette région qui compte actuellement 154 MW installés devrait installer 231 MW d'ici 2023. Soumont-Saint-Quentin se situe dans la Communauté de Communes du Pays de Falaise. Le PADD du SCoT du pays de Falaise affiche la volonté de développer les projets d'énergie renouvelable et en particulier les projets solaires. Dans son PCAET, le pays de Falaise décline ses objectifs : « Atteindre à minima les objectifs de la loi de TE CV 2030, à savoir porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique, soit pour le Pays de Falaise augmenter de 43 GWh la production d'énergies renouvelables (par rapport à 2014), soit atteindre une production totale de 152 GWh/an en 2030. »

Le projet de Soumont-Saint-Quentin pourrait dans ce cadre produire 7,6 GWh par an et remplir, à lui seul, près de 18% des objectifs du PCAET du Pays de Falaise.

En conclusion, le projet photovoltaïque de Soumont-Saint-Quentin s'inscrit parfaitement dans le cadre des politiques énergétiques et environnementales actuelles et participe aux objectifs fixés par celles-ci. De plus, le choix d'implanter une centrale photovoltaïque sur une ancienne mine est en corrélation avec les préconisations de l'Etat, qui souhaite orienter le développement de centrales solaires au sol prioritairement sur des sites « dégradés », et éviter les parcelles naturelles ou agricoles en cours d'exploitation. L'intérêt général du projet économique est donc dans ce cadre clairement confirmé ainsi que son intérêt environnemental, au regard de la lutte contre les gaz à effet de serre liés aux énergies fossiles.

2. CHOIX DU SITE - ABSENCE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES

► **Le choix du site : des critères favorables au site du projet**

La Commission de Régulation de l'Energie a publié le 24 août 2016 l'appel d'offres (« AO CRE 4 »), modifié en décembre 2017, portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 30 MWc ». Outre le critère de prix et de bilan carbone, des critères de « pertinence environnementale » entrent en compte dans la notation des projets qui seront candidats :

| Critère | Note maximale (la note minimale est 0) | | |
|--|--|----------------------------------|------------|
| | Familles 1 et 2 (période 1) | Familles 1 et 2 (périodes 2 à 6) | Famille 3 |
| Prix (NP) | 65 | 70 | 70 |
| Impact carbone (NC) | 18 | 21 | 30 |
| Pertinence environnementale (NE) | 9 | 9 | - |
| Non-défrichement (ND) | 4 | - | - |
| Détention de l'Autorisation d'Urbanisme (NA) | 4 | - | - |
| TOTAL | 100 | 100 | 100 |

Extrait du cahier des charges de l'appel portant sur la réalisation et l'exploitation d'Installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol de puissance comprise entre 500 kWc et 17 MWc (source : CRE, 2017)

Le projet s'inscrit ainsi pleinement dans les critères favorables puisqu'il correspond à « une ancienne mine ». En effet, la totalité du site est localisé sur l'ancien site minier de Soumont-Saint-Quentin (environ 12 ha) et sur l'ancien site ISDI de la société ECO MINE :

| | |
|---|---|
| Le site est un ancien site pollué, pour lequel une action de dépollution est nécessaire | Décision du ministre compétent ou arrêté préfectoral reconnaissant ce statut. |
| Le site est répertorié dans la base de données BASOL | Fiche BASOL du site |
| Le site est un site orphelin administré par l'ADEME | Décision ministérielle reconnaissant le caractère orphelin du site ou courrier de l'ADEME |
| Le site est une ancienne mine ou carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite | Arrêté préfectoral d'exploitation (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site) |
| Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite | Autorisation ICPE |
| Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite | Arrêté préfectoral d'exploitation (**) (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site) |
| Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite | Arrêté préfectoral d'exploitation (**) (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site) |
| Le site est un ancien terril, bassin halde, ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite | Arrêté préfectoral d'exploitation ou extrait de l'arrêté PPRM. (ou arrêté de fin d'exploitation décrivant l'état final du site) |
| Le site est un ancien aérodrome ou un délaissé d'aérodrome | Courrier de la DGAC ou du gestionnaire |
| Le site est un délaissé portuaire routier ou ferroviaire | Courrier du gestionnaire ou acte administratif constatant le déclassement au titre de l'article L. 2141-1 du Code général de la propriété des personnes publiques. |
| Le site est une friche industrielle | Lettre d'un établissement public foncier, ou fiche BASIAS détaillée faisant état d'une visite ou consultation postérieure au 1 ^{er} janvier 2012 et d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier (***) |
| Le site est situé à l'intérieur d'un établissement classé pour la protection de l'environnement (ICPE) soumis à autorisation. | Autorisation ICPE |
| Le site est un plan d'eau (installation flottante) | Toute preuve |
| Le site est en zone de danger d'un établissement SEVESO ou en zone | Extrait du Plan de Prévention des Risques en vigueur |

Il satisfait également aux critères économiques et de bilan carbone ainsi qu'aux autres critères de pertinence environnementale :

- site de plus de 7 ha de surface plane, terrain facilement accessible, ne présentant pas de concurrence en termes d'usage et d'utilisation ;
- distance à un poste de raccordement limitée ;
- enjeux environnementaux limités : site non reconnu comme zone naturelle protégée (réserve naturelle, NATURA 2000, ...) ni comme Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF). Il est entouré d'espaces agricoles et n'a aucun enjeu majeur en terme de trame verte et bleue. Aucune zone humide n'y est répertoriée.

De plus, les contacts menés par NEOEN auprès du propriétaire des lieux et des collectivités locales concernées se sont révélés favorables. Le fait que cette ancienne friche minière soit en partie recolonisée par la végétation implique par contre un déboisement qu'il est impossible d'éviter étant donné l'étendue de ces boisements sur le site (sujets jeunes et épars).

► **L'absence de solutions alternatives dans le choix du site**

NEOEN a recherché des sites exigibles à l'échelle du département. répondant à ces critères. Tout d'abord, à l'emplacement de carrières. La liste des carrières fournie par les services de l'Etat a ainsi fait l'objet d'une attention particulière :

| Lieu de la carrière | Exploitant | Résultat de l'analyse | Lieu de la carrière | Exploitant | Résultat de l'analyse |
|-----------------------------------|----------------------------|---|--------------------------------|---------------------------|---|
| Amblie | Girard et Fosse | Site trop petit (<7ha) | Feuguerolles Bully | SMC | Fin d'exploitation trop lointaine /projet PV |
| Baron sur Odon /Mouen | C. De Mouen | Fin d'exploitation trop lointaine (2028) | Fresney le Puceux | CRB | Fin d'exploitation lointaine |
| Bavent | Terreal | Site trop petit (<7ha) | Hérouvillette / Ranville | Ciments Calcia | Remise en état agricole |
| Bellengreville | SCTA | Fin d'exploitation trop lointaine (2034) | Jurques (Dialan, Ondefontaine) | SARL C. de Jurques | Surface faible et distance raccordement > 10km |
| Bernesq | Imerys | Site trop petit (<7ha) | Neuilly-la-Forêt | Terreal II | Fin d'exploitation lointaine (2027) |
| Bernières le patry | C3V | Distance raccordement > 10km | Perrières | C. De Vignats | Les surfaces disponibles sont destinées à être exploitées |
| Billy | Timab produits Industriels | Fin d'exploitation trop lointaine (2030) | Proussy (Ste-Honorine) | C3V | Fin d'exploitation trop lointaine (2030) |
| Bretteville sur Laize | C. Plaine de Caen | Distance raccordement > 10km | St André sur Orne | C. d'Etavaux | Fin d'exploitation lointaine (2033) |
| Brioux | C. De Vignats | Seuls 7ha disponibles mais avec une topographie trop compliquée | Ste Marie Outre l'eau | Grente | Surface faible et distance raccordement > 10km |
| Cauvicourt / Bretteville le Rabet | Carmeuse France | Projet déjà existant | St Martin des Entrées | SACAB, Pigeon Granulats | Fin d'exploitation lointaine (2027) |
| Cesny aux Vignes | Guintoli | Site trop petit (<7ha) | St Martin de Tallevende | GBN | Projet déjà existant |
| Courttonne les 2 églises | Carbonate de chaux | Surface faible et distance raccordement > 10km | St Vigor le Grand | SACAB, Pigeon Granulats | Fin d'exploitation lointaine (2027) |
| Crouay | SCTB | Site trop petit (<7ha) | Vaubadon | Girard et Fosse | Fin d'exploitation lointaine (2027) |
| Douvres la Délivrande | Lettelier | Site trop petit (<7ha) | Vaux sur Seulles | Groupe Pigeon Granulats N | Fin d'exploitation lointaine (2046) |
| Esquay-sur-Seulles | SACAB, Pigeon Granulats | Fin d'exploitation lointaine | Touffreville | Ciments Calcia | Fin d'exploitation lointaine (2041) |

Sur l'ensemble des carrières listées :

- La moitié ne satisfait pas aux critères de viabilité économique. Autrement dit, présentés à l'appel d'offres national, des projets photovoltaïques sur ces surfaces n'aurait aucune chance d'être lauréat

- L'autre moitié présente des fins d'exploitation trop lointaines. Pour envisager un projet photovoltaïque sur carrières, il faut que la fin d'exploitation arrive dans les deux ans. L'étude ne prétend pas démontrer l'impossibilité de faire des projets photovoltaïques sur cette seconde moitié, elle révèle néanmoins qu'il n'y a aucun site ou aucune partie de carrière de superficie supérieure à 7 ha immédiatement accessible pour du photovoltaïque. Des projets pourraient éventuellement être envisagés à des horizons 5-10 ans ce qui ne permettrait pas de répondre aux objectifs locaux et nationaux de court terme.

Dans la même optique de recherche de sites, NEOEN a recherché et étudié les possibilités d'implantation sur des sites artificialisés qui sont répertoriés notamment dans les fiches BASOL / BASIAS à l'échelle de la Communauté de Communes de Falaise. Sur ce territoire, les surfaces artificialisées représentent moins de 1% de la surface totale. Il s'agit des sites suivants :

| Type de site | Commune | Surface | Commentaire |
|---|-----------------------|----------|--|
| Décharge | Beaumais | 1,5 ha | Taille trop faible |
| Ancienne carrière de Carabillon | Cordey/Damblainville | 16 ha | Entièrement boisée |
| Dépôt d'ordure | Crocly | 0,58 ha | Taille trop faible |
| Ancienne Mine | Soumont-Saint-Quentin | 12 ha | Projet en cours |
| Aérodrome des Monts d'Eraines | Eraines | Néant | Surface disponible très faible |
| Carrière Sacquet | Fresné-la-Mère | 0,5 ha | Taille trop faible |
| Carrière Morin | La Hoguette | 0,2 ha | Taille trop faible |
| Carrière | Noron-l'Abbaye | 5,6 ha | Taille trop faible |
| Friches industrielles | Perrières | 4 ha | Taille trop faible |
| Carrière Pierre Charron | Perrières | 42 ha | Toujours en exploitation |
| Dépôt de déchets ménagers | Rouvres | 0,265 ha | Taille trop faible |
| Carrière des Roquettes | Saint-Pierre du Bû | 16,8 ha | Projet en cours |
| Pierre de taille | Saint-Pierre-Canivet | 1,8 ha | Taille restreinte |
| Carrière de roches massives | Sassy | 8,6ha | Site en ZNIEFF 1 : enjeux environnementaux forts |
| Usine de traitement des ordures ménagères | Versainville | 2,5 ha | Taille restreinte |
| Carrière de Meilleraie | Vignats | 100 ha | Toujours en exploitation |

L'analyse a permis de parvenir aux conclusions suivantes : sur les sites répertoriés, la plupart sont de trop petite taille pour être lauréat à l'Appel d'Offres CRE. Parmi les sites de taille suffisante :

- 1 site est entièrement boisé : l'exploitation de la carrière des Roquettes nécessiterait le défrichage de près de 17 ha ;

- 2 sites sont encore en exploitation : les Carrières de Vignats et de Perrières.

Conclusion : aucun site des sites étudiés par NEOEN ne permet d'offrir de solution alternative satisfaisante au projet proposé.

IV. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES DU PROJET ET MESURES ASSOCIÉES

Ce chapitre reprend notamment le diagnostic faune-flore réalisée dans le cadre de l'étude d'impact ainsi que les diagnostics «chiroptères» et «avifaune hivernante» réalisés dans le cadre du projet (voir diagnostics complets en annexe). Il a pour but de montrer l'ensemble des taxons relevés lors des inventaires écologiques afin d'apporter une vue globale des milieux naturels et des espèces concernés par le projet.

1. CONTEXTE - ZONE D'ÉTUDE

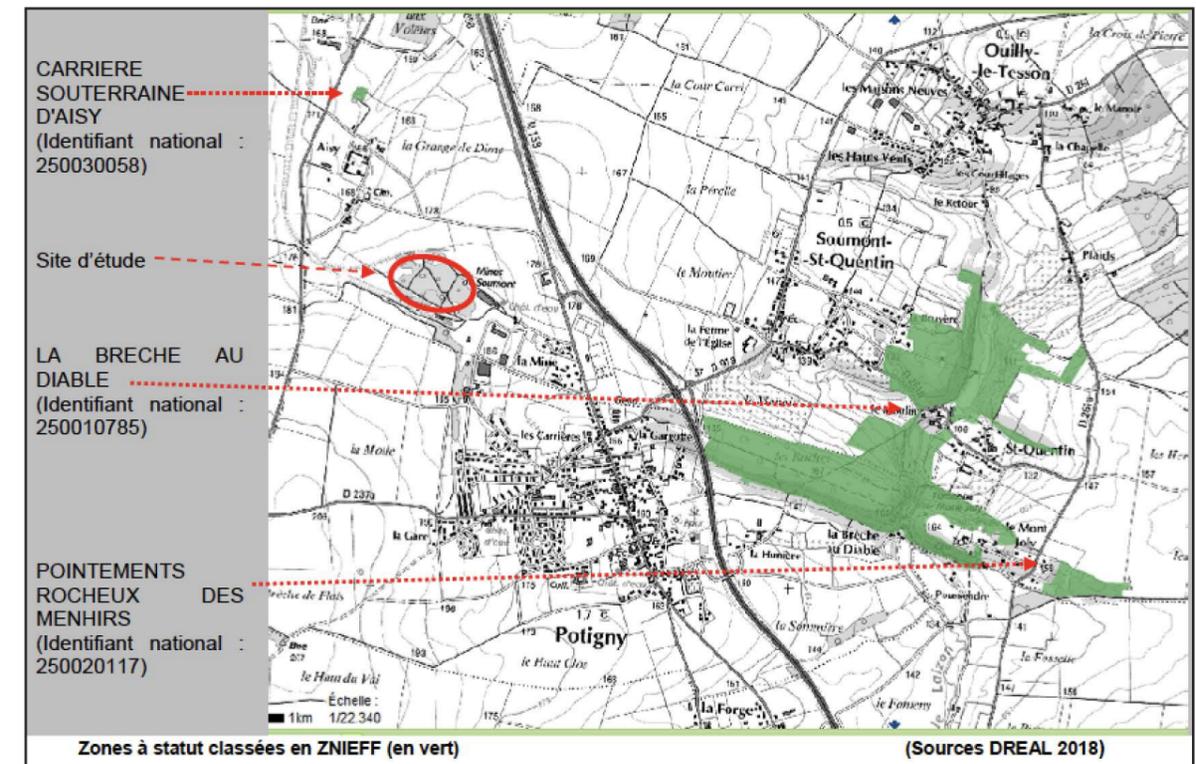
L'aire d'étude correspond à l'emprise de l'ancienne mine de fer de Soumont-Saint-Quentin sur une superficie d'environ 12,7 ha. L'installation minière a été exploitée de 1907 à 1989, date de la fermeture de la mine. Le terrain a ensuite été recolonisé par la forêt et recouvert de taillis et de landes et utilisé en partie comme décharge de classe 3 (déchets inertes). Le terrain est aujourd'hui privé et majoritairement en friche. Il a fait l'objet d'un défrichement en 2010 ce qui explique la jeunesse des boisements présents.



2. STATUTS DE CLASSEMENT / PROTECTION ET SYNTHÈSE DE DONNÉES DISPONIBLES

a. ZNIEFF

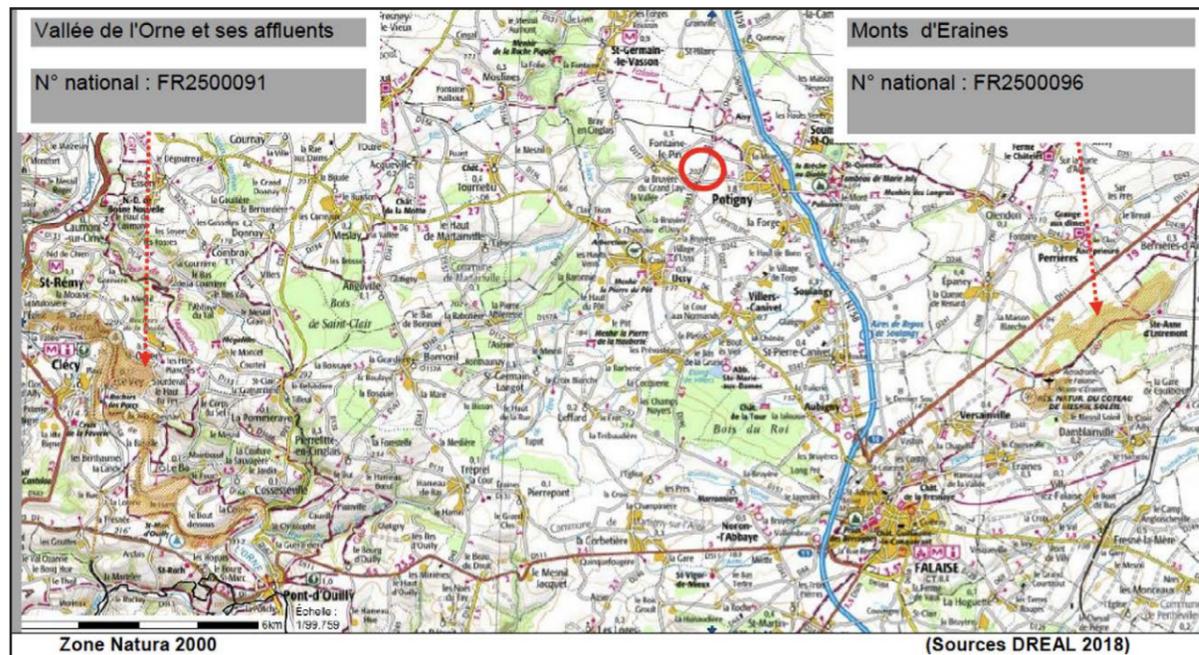
Nous pouvons observer que les ZNIEFF environnantes sont éloignées du site du projet (la plus proche est une ZNIEFF de type 2 située à plus de 3 km du site) et que le projet n'est pas susceptible de les impacter.



b. NATURA 2000

Les sites NATURA 2000 les plus proches sont les Monts d'Eraines et la Vallée de l'Orne et ses affluents. Ils sont situés à plus de 10 km du site d'étude (le projet n'est pas susceptible de les impacter) :

| Site Natura 2000 | N° National | Distance à l'aire d'étude | Type de site | Incidence projet |
|-----------------------------------|-------------|---------------------------|--|-----------------------------|
| Monts d'Eraines | FR2500096 | 10 km | Pelouse sèches d'aspect steppiques abritant des espèces rares à très rares d'affinités méditerranéennes voir montagnardes, forêt caducifoliées | Nulle (distance importante) |
| Vallée de l'Orne et ses affluents | FR2500091 | 17 km | Habitats variés, falaise et éboulis siliceux, milieux prairiaux et boisées | Nulle (distance importante) |



3. ÉTAT INITIAL : PROSPECTIONS ET TAXONS RELEVÉS

a. Présentation des inventaires réalisés - méthodologie

Les inventaires écologiques ont été réalisés par Julien LAGRANDIE, botaniste, naturaliste, et responsable d'un bureau d'études dont le siège est situé à Soumont-Saint-Quentin. Julien LAGRANDIE est entre autres membre actif de la Société Linnéenne de Normandie, de l'association française de lichénologie et est collaborateur du CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Normandie).

La campagne de terrain a été réalisée en 2018 et a débuté début mai, ce qui a permis d'inventorier toutes les espèces précoces (plantes vernales). Elle s'est prolongée jusqu'en octobre ce qui a permis d'observer les espèces plus tardives. Ainsi l'ensemble de la saison propice à la flore a été couverte.

Plus précisément, les dates de passage sur le site ont été les suivantes : 04 et 18 mai, 28 juin, 06 et 20 septembre et 04 octobre 2018.

Ces mêmes dates ont été utilisées pour l'inventaire faunistique ce qui a permis d'avoir une idée d'ensemble de la valeur écologique du site. Les inventaires «faune» ont concerné les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, les insectes et les mammifères (sauf micro-mammifères et chiroptères).

Pour compléter, un inventaire de l'avifaune hivernante a été réalisé. Cet inventaire a été réalisé par Jérémy DELAFOLIE, technicien milieu naturel et spécialiste avifaune de la société Planète Verte, dont le siège social est à Quevauvillers (80). Les dates de passage sur le site ont été le 04 et le 19 février 2021.

En ce qui concerne les chiroptères (chauves-souris), une expertise spécifique a été réalisée en 2019 par le bureau d'études Léa Dufrene dont le siège social est à Forges-les-Bains (91). Celle-ci a donné lieu à des recherches bibliographiques et à un inventaire sur site. Ainsi, 2 visites nocturnes les 18 avril et 04 juin 2019, et une visite de jour le 08 avril 2019 ont été effectuées (visite de jour pour la recherche de gîtes potentiels).

Nous présentons ci-après les résultats de ces différents inventaires.

A noter que la nomenclature des plantes est celle du CBN (conservatoire botanique national) de Brest. Les statuts de rareté utilisés pour la région sont les suivants: CCC=extrêmement commun, CC=très commun, C=commun, AR=assez rare, R=rare, RR=très rare, RRR=rarissime.

c. Zones humides

L'ancien site industriel de la mine installé sur un sol calcaire filtrant n'est pas une zone humide.

d. Données naturalistes précédentes

L'étude écologique menée en 2010 dans le cadre d'un autre projet avait permis de répertorier :

- 92 espèces végétales mais aucune protégées. 2 avaient un statut de rareté notable (classées rares et inscrites sur la liste rouge) : la Céphalanthère à grandes fleurs et le Tétragonolobe siliqueux ;

- 28 espèces d'oiseaux dont 20 protégées, la Rousserole verderole, le Martinet noir, la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant, la Verdier d'Europe, l'Hirondelle de fenêtre, le Pic épeiche, le Bruant jaune, le Pinson des arbres, l'Hirondelle rustique, le Rossignol philomèle, la Bergeronnette grise, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pouillot véloce, le Pic vert, la Fauvette à tête noire, la Fauvette grisette et le Troglodyte mignon ;

- 1 reptile, protégé, le Lézard vivipare.

b. Habitats

Sur l'ensemble du site, quatre types de zones se dégagent :

- des friches sèches ;
- des pelouses/ourlets calcicoles ;
- des zones boisées et arbustives ;
- des zones rudérales.

La carte suivante les présente :

FIGURE 3 : CARTE DES HABITATS



Il s'agit d'une carte simplifiée des habitats naturels du site de la Mine. On note par exemple des ronciers importants sur les zones rudérales, les pelouses sont pourvues de petits îlots d'arbustes, la friche sèche comporte de nombreux pins (assez espacés pour conserver la flore des friches).

Suite aux différentes visites de terrain du printemps jusqu'à l'automne, l'inventaire botanique s'élève à 197 taxons de plantes vasculaires ce qui est assez remarquable. Toutefois, aucune station d'espèce végétale protégée n'a été répertoriée.

► La friche sèche

Située principalement à l'entrée du site, la friche sèche est pourvue d'un sol mince souvent caillouteux. Ce qui favorise une végétation composée de plantes basses, avec nombreuses espèces pionnières. Même si par endroit, nous avons un semblant de pelouse, les vides de végétation et l'abondance de plantes pionnières incitent encore à considérer l'habitat comme une friche. Notons la richesse spécifique de ce milieu avec pas moins de 85 taxons observés.

| Espèce | Nom français | Statut BN |
|--|-----------------------------|-----------|
| <i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i> | Achillée millefeuille | CCC |
| <i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy | Sariette des champs | R |
| <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich. | Orchis pyramidal | AC |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L. | Flouve odorante | CC |
| <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh. | Arabette | C |
| <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br. | Barbarée vulgaire | C |
| <i>Bellis perennis</i> L. subsp. <i>perennis</i> | Pâquerette vivace | CCC |
| <i>Bromus hordeaceus</i> L. | Brome | CCC |
| <i>Cardamine hirsuta</i> L. | Cardamine hérissée | CC |
| <i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb. | Catapode rigide | AC |
| <i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce subsp. <i>pulchellum</i> var. <i>pulchellum</i> | Erythrée élégante | AR |
| <i>Cerastium fontanum</i> Baumg. | Céraiste vulgaire | CCC |
| <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. | Céraiste aggloméré | CC |
| <i>Cerastium semidecandrum</i> L. subsp. <i>semidecandrum</i> | Céraiste des sables | AR |
| <i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>vulgare</i> | Clinopode | C |
| <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr. | Crépis capillaire | CCC |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | Dactyle aggloméré | CCC |
| <i>Echium vulgare</i> L. | Vipérine commune | AC |
| <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz | Epipactis à feuilles larges | AR |
| <i>Erigeron acer</i> L. | Erigeron âcre | R |
| <i>Filago pyramidata</i> L. | Cotonnière spatulée | R |
| <i>Fragaria vesca</i> L. | Fraisier des bois | CC |
| <i>Geranium dissectum</i> L. | Géranium disséqué | CC |
| <i>Geranium dissectum</i> L. | Géranium disséqué | CC |
| <i>Geranium molle</i> L. | Géranium mou | C |
| <i>Glechoma hederacea</i> L. | Lierre terrestre | CC |
| <i>Hieracium pilosella</i> L. | Piloselle | C |
| <i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng. subsp. <i>hircinum</i> | Orchis bouc | AC |
| <i>Hypericum perforatum</i> L. | Millepertuis perforé | CC |
| <i>Hypochaeris radicata</i> L. | Porcelle enracinée | CCC |
| <i>Lamium album</i> L. | Lamier blanc | CC |
| <i>Lamium purpureum</i> L. | Lamier pourpre | CC |
| <i>Leontodon hispidus</i> L. | Liondent hispide | AC |
| <i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br. | Passerage des champs | R |
| <i>Linaria vulgaris</i> Mill. | Linaire vulgaire | CC |
| <i>Linum catharticum</i> L. | Lin purgatif | AC |
| <i>Lithospermum officinale</i> L. | Grémil officinal | AR |
| <i>Lotus corniculatus</i> L. subsp. <i>corniculatus</i> | Lotier corniculé | CC |
| <i>Malva sylvestris</i> L. | Mauve des bois | C |
| <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds. | Luzerne tachée | C |
| <i>Medicago lupulina</i> L. | Minette | CC |
| <i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk. subsp. <i>tenuifolia</i> (L.) Kerquélen | Minuartia hybride | RR |
| <i>Myosotis arvensis</i> Hill | Myosotis des champs | CC |
| <i>Myosotis ramosissima</i> Rochel | Myosotis hérissé | AC |
| <i>Myosotis ramosissima</i> Rochel | Myosotis hérissé | AC |
| <i>Nardurus maritimus</i> (L.) Murb. | Nardure unilatéral | RR |
| <i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort. subsp. <i>serotinus</i> (Coss. & Germ.) Corb. | Odontite d'automne | C |

| | | |
|---|-----------------------------|-----|
| <i>Origanum vulgare</i> L. | Origan commun | C |
| <i>Orobanche gracilis</i> Sm. | Orobanche sanglante | AC |
| <i>Picris hieracioides</i> L. subsp. <i>hieracioides</i> | Picride épervière | AC |
| <i>Pinus nigra</i> J.F. Arnold | Pin noir | # |
| <i>Pinus sylvestris</i> L. | Pin sylvestre | AC |
| <i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i> | Plantain come-de-cerf | AC |
| <i>Plantago coronopus</i> L. subsp. <i>coronopus</i> | Plantain come-de-cerf | AC |
| <i>Plantago lanceolata</i> L. | Plantain lancéolé | CCC |
| <i>Plantago media</i> L. | Plantain intermédiaire | AC |
| <i>Poa pratensis</i> L. | Pâturin des prés | CC |
| <i>Polygala vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i> | Polygale commun | AC |
| <i>Potentilla reptans</i> L. | Potentille rampante | CC |
| <i>Primula veris</i> L. subsp. <i>veris</i> | Primevère coucou | C |
| <i>Reseda lutea</i> L. | Réséda jaune | AC |
| <i>Rhinanthus minor</i> L. | Rhinanthe à petites fleurs | C |
| <i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i> | Patience à feuilles obtuses | CCC |
| <i>Sagina apetala</i> Ard. | Sagine apétale | C |
| <i>Sedum acre</i> L. | Orpin âcre | AC |
| <i>Sedum rubens</i> L. subsp. <i>rubens</i> | Orpin rougeâtre | RR |
| <i>Senecio jacobaea</i> L. | Séneçon jacobée | CC |
| <i>Sherardia arvensis</i> L. | Shérardie des champs | AR |
| <i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet | Compagnon blanc | CC |
| <i>Taraxacum gr. officinale</i> | Pissenlit | CCC |
| <i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth | Tétragonolobe siliquieux | RR |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreb. subsp. <i>campestre</i> | Trèfle jaune | AC |
| <i>Trifolium dubium</i> Sibth. | Petit trèfle jaune | CCC |
| <i>Trifolium pratense</i> L. | Trèfle rose | CCC |
| <i>Trifolium repens</i> L. | Trèfle rampant | CCC |
| <i>Valerianella carnata</i> Loisel. | Valérianelle carénée | C |
| <i>Verbena officinalis</i> L. | Verveine officinale | AC |
| <i>Veronica arvensis</i> L. | Véronique des champs | C |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L. | Véronique petit-chêne | CC |
| <i>Veronica persica</i> Poir. | Véronique de Perse | CC |
| <i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F. Gray | Vesce hirsute | CC |
| <i>Vicia sativa</i> L. | Vesce cultivée | CCC |
| <i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb. | Vesce à quatre graines | AC |
| <i>Viola hirta</i> L. | Violette hérissée | AC |

Bryophytes observés :

| Espèce | Statut BN |
|---------------------------|-----------|
| <i>Barbula convoluta</i> | CC |
| <i>Bryum argenteum</i> | CC |
| <i>Syntrichia ruralis</i> | AC |

Lichens observés :

| Espèce | Statut BN |
|--|-----------|
| <i>Peltigera rufescens</i> (Weiss) Humb. | AR |
| <i>Collema</i> sp. | 0 |

Cette friche se caractérise par sa diversité de petites plantes, parfois très discrètes, sans réelle domination de telle ou telle plante. Ce genre de milieu pionnier (le plus souvent des fonds de carrière) est réputé pour abriter des espèces peu communes. On peut citer par exemple la Céraiste des sables (*Cerastium semidecandrum*), plante de la famille des oeillets aux tiges glanduleuses, c'est-à-dire collantes. Mais, aussi des espèces remarquables comme le Nardure unilatéral ou encore la Minuartia hybride.

► Pelouses, ourlets calcicoles

Les pelouses calcicoles par définition sont dominées par des graminées. Contrairement au milieu précédant, ce sont des plantes vivaces qui forment le cortège floristique. Aux abords des boisements (bois très clair avec des clairières), là où persiste la pelouse d'origine, la végétation souvent plus haute forme ce que l'on nomme des ourlets. Celle-ci semble gagner la pelouse. La diversité floristique importante des pelouses est associée à deux pics principaux de floraison, printanier (mai-juin) et tardi-estival/automnal (août-septembre). La liste des espèces répertoriées est présentée ci-après :

| Espèce | Nom français | Statut | Espèce | Nom français | Statut |
|---|----------------------------------|--------|---|------------------------|--------|
| <i>Agrimonia eupatoria</i> L. | Aigremoine | AC | <i>Polygala vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i> | Polygale commun | AC |
| <i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i> | Agrostide stolonifère | CC | <i>Ranunculus bulbosus</i> L. subsp. <i>bulbosus</i> | Renoncule bulbeuse | C |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> L. | Anthyllide vulnéraire | AR | <i>Rubus gr. fruticosus</i> | Ronce | CCC |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl | Avoine élevée, Fromental | CCC | <i>Rumex acetosa</i> L. | Oseille sauvage | CCC |
| <i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort. subsp. <i>pratensis</i> | Avoine des prés | R | <i>Scabiosa columbaria</i> L. subsp. <i>columbaria</i> | Scabieuse colombarie | AR |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv. | Brachypode penné | C | <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke | Silene vulgaire | AR |
| <i>Briza media</i> L. | Herbe tremblante | C | <i>Solidago virgaurea</i> L. | Solidage verge d'or | CC |
| <i>Bromus erectus</i> Huds. subsp. <i>erectus</i> | Brome érigé | AC | <i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth | Téragonolobe siliqueux | RR |
| <i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>flacca</i> | Laïche glauque | C | <i>Thymus praecox</i> Opiz | Thym serpolet | AR |
| <i>Carex spicata</i> Huds. | Laïche en épi | AC | <i>Trifolium medium</i> L. subsp. <i>medium</i> | Trèfle intermédiaire | AR |
| <i>Carlina vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i> | Carline commune | AC | <i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv. subsp. <i>flavescens</i> | Avoine dorée | AC |
| <i>Centaurea scabiosa</i> L. | Centaurée scabieuse | AC | <i>Viburnum lantana</i> L. | Viome lantane | AC |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. | Cirse commun | CC | | | |
| <i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i> | Carotte sauvage | CC | | | |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i> | Eupatoire chanvrine | CC | | | |
| <i>Galium mollugo</i> L. subsp. <i>mollugo</i> | Gaillet mou | C | | | |
| <i>Hippocrepis comosa</i> L. | Hippocrépis à toupet | AR | | | |
| <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult. | Knautie des champs | CC | | | |
| <i>Lathyrus pratensis</i> L. | Gesse des prés | CC | | | |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. | Grande marguerite | CCC | | | |
| <i>Ononis repens</i> L. | Bugrane rampante | AC | | | |
| <i>Ononis spinosa</i> L. | Bugrane épineuse | AR | | | |
| <i>Orchis morio</i> L. | Orchis bouffon | AC | | | |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> L. subsp. <i>saxifraga</i> | Petit boucage | AC | | | |
| <i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb. | Platanthère à feuilles verdâtres | C | | | |
| <i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i> | Pâturin commun | CC | | | |

Bryophytes observés :

| Espèce | Statut BN |
|---------------------------------|-----------|
| <i>Homalothecium lutescens</i> | AC |
| <i>Pseudoscleropodium purum</i> | CC |
| <i>Eurhynchium praelongum</i> | CC |

Lichens observés :

| Espèce | Statut BN |
|-----------------------------|-----------|
| <i>Cladonia rangiformis</i> | AR |

Les pelouses calcicoles du site de la mine sont majoritairement constituées du brachypode penné, (*Brachypodium pinnatum*) avec des faciès à Brome érigé (*Bromus erectus*). On appelle Brachypodaie ce genre de formation, qui souvent par ailleurs limite l'installation et la pérennité de plantes à fleurs. Ci-dessous, aspect vert-jaune typique de la Brachypodaie. Toujours concernant les graminées, l'Avoine des prés (*Avenula pratensis*) est parmi les moins fréquentes sur pelouse sèche. Souvent associées à ces herbes, deux espèces de Cypéracées, la Laïche glauque (*Carex flacca*) et la Laïche en épi (*Carex spicata*) participent aux groupements graminoides typiques de ces milieux.

Parmi les autres plantes typiques et/ou intéressantes, on citera la Bugrane épineuse (*Ononis spinosa*), la Scabieuse colombarie (*Scabiosa columbaria*), deux plantes calcicoles assez rares.

Parmi ce secteur de pelouse se trouvent des zones plus rases : c'est le cas des chemins de passages. Ici se développe l'Hippocrépis à toupet (*Hippocrepis comosa*) souvent accompagné du Thym serpolet (*Thymus praecox*), la première est par ailleurs assez rare en Basse-Normandie.

► Friche rudérale (zones nitrophiles)

Certaines de ces zones sont richement colorées et ne sont pas à négliger de par leurs attraits pour l'entomofaune (friches avec mélilots et vesces par exemple). C'est aussi dans ces zones rudérales, toujours plus ou moins perturbées que l'on trouve des plantes dites invasives. C'est le cas du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), de la Vigne vierge (*Parthenocissus inserta*) et la Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*).

D'autres secteurs sont moins attrayants mais des zones importantes d'orties, par exemple, forment un habitat favorable à de nombreuses espèces de papillons. On note également plusieurs essences d'arbustes qui s'introduisent sur les friches, ce sont les espèces des sous-bois qui sont en leurs périphéries.

La liste des espèces répertoriées dans ces espaces est présentée ci-dessous :

| Espèce | Nom français | Statut BN | Espèce | Nom français | Statut BN |
|---|-------------------------|-----------|--|-----------------------|-----------|
| <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. | Cerfeuil sauvage | C | <i>Pastinaca sativa</i> L. | Panais cultivé | C |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L. | Armoise commune | C | <i>Picris echinoides</i> L. | Picride vipérine | C |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv. | Brachypode penné | C | <i>Picris hieracioides</i> L. subsp. <i>hieracioides</i> | Picride épervière | AC |
| <i>Bromus stertilis</i> L. | Brome stérile | CC | <i>Plantago lanceolata</i> L. | Plantain lancéolé | CCC |
| <i>Buddleja davidii</i> Franch. | Arbre aux papillons | R | <i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i> | Pâturin commun | CC |
| <i>Carduus crispus</i> L. | Chardon crépu | AC | <i>Polygonum aviculare</i> L. | Renouée des oiseaux | CCC |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten. | Cirse commun | CC | <i>Potentilla anserina</i> L. subsp. <i>anserina</i> | Potentille des oies | CC |
| <i>Conium maculatum</i> L. | Grande ciguë | C | <i>Prunus spinosa</i> L. | Prunellier | CC |
| <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist | Vergerette du Canada | AC | <i>Ranunculus repens</i> L. | Renoncule rampante | CCC |
| <i>Crepis sp</i> | Crépe | 0 | <i>Reynoutria japonica</i> Houtt. | Renouée du Japon | C |
| <i>Dipsacus fullonum</i> L. | Cabaret des oiseaux | C | <i>Robinia pseudoacacia</i> L. | Robinier faux-acacia | AC |
| <i>Epilobium hirsutum</i> L. | Epilobe hirsute | C | <i>Rosa gr. canina</i> | Eglantier des chiens | C |
| <i>Epilobium tetragonum</i> L. | Epilobe à tige carrée | R | <i>Rubus caesius</i> L. | Ronce à fruits bleus | AC |
| <i>Festuca gigantea</i> (L.) Vill. | Fétuque géante | AC | <i>Rubus gr. fruticosus</i> | Ronce | CCC |
| <i>Galium aparine</i> L. | Gaillet gratteron | CCC | <i>Rumex crispus</i> L. | Patience crépue | CC |
| <i>Geranium columbinum</i> L. | Géranium colombin | AC | <i>Salix atrocinerea</i> Brot. | Saule roux-cendré | CC |
| <i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f. | Géranium des Pyrénées | AC | <i>Salix caprea</i> L. | Saule marsault | CC |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L. subsp. <i>sphondylium</i> | Grande Berce | CCC | <i>Sambucus nigra</i> L. | Sureau noir | CCC |
| <i>Holcus lanatus</i> L. | Houlque laineuse | CCC | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill | Laïteron rude | CC |
| <i>Hypericum maculatum</i> Crantz subsp. <i>maculatum</i> | Millepertuis taché | R | <i>Tamus communis</i> L. | Tamier commun | CC |
| <i>Lactuca serriola</i> L. | Laitue scariole | AC | <i>Tanacetum vulgare</i> L. | Tanaisie | AR |
| <i>Lactuca serriola</i> L. | Laitue scariole | AC | <i>Tonilis japonica</i> (Houtt.) DC. | Tonilis du Japon | C |
| <i>Lathyrus latifolius</i> L. | Gesse à larges feuilles | AR | <i>Tragopogon pratensis</i> L. | Salsifis des prés | AC |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. | Grande marguerite | CCC | <i>Ulex europaeus</i> L. | Ajonc d'Europe | CC |
| <i>Lithospermum officinale</i> L. | Grémil officinal | AR | <i>Urtica dioica</i> L. | Grande ortie | CCC |
| <i>Matricaria perforata</i> Mèrat | Matricaire inodore | CC | <i>Verbascum thapsus</i> L. | Molène bouillon-blanc | C |
| <i>Melilotus albus</i> Medik. | Méillot blanc | AR | <i>Veronica persica</i> Poir. | Véronique de Perse | CC |
| <i>Melilotus altissimus</i> Thuill. | Grand méillot | AR | <i>Vicia cracca</i> L. | Vesce à épis | CC |
| <i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch | Vigne vierge | 0 | <i>Vicia sepium</i> L. | Vesce des haies | C |

► Zones boisées arbustives, boisées

Il s'agit dans l'ensemble d'arbustes et de jeunes arbres, plus rarement de grand arbres. Ces formations font suite à une coupe effectuée en 2010 avec une régénération naturelle. Malgré la coupe qui n'aide pas à la caractérisation de l'habitat, on peut désigner ce genre de formation arborée comme boisements neutres à calcicoles. Ceci correspondrait au syntaxon Carpinion betuli Issler 1931, boisement que l'on trouve par exemple sur les Monts d'Eraine près de Falaise.

On y observe la dominance du Noisetier (*Corylus avellana*) et du Bouleau verruqueux (*Betula pendula*). Le premier rejette de souche suite à la coupe, le second est une espèce pionnière, donc issue de semis naturels. Souvent peu pénétrables, ces boisements possèdent une strate herbacée qui se compose entre autres du Brachypode des bois (*Brachypodium sylvaticum*). Par secteurs souvent vastes, c'est une couverture discontinue du Lierre grimpant (*Hedera helix*) qui compose cette strate. Trois espèces d'orchidées végètent dans ces jeunes boisements, elles n'y sont pas strictement inféodées. En effet, on peut également les trouver en milieux plus ouverts, comme les ourlets voire la pelouse. Il s'agit de la Listère à feuilles ovales (*Listera ovata*), de l'Ophrys mouche (*Ophrys insectifera*) et de la Platanthère à feuilles verdâtres (*Platanthera chlorantha*). Le tapis muscinal se compose d'espèces forestières telles qu'*Eurhynchium striatum* et *Pseudoscleropodium purum*.

La liste des espèces répertoriées dans ces espaces est présentée ci-dessous :

| Espèce | Nom français | Statut BN |
|--|---------------------------|-----------|
| <i>Betula pendula</i> Roth | Bouleau verruqueux | C |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv. subsp. <i>sylvaticum</i> | Brachypode des bois | CC |
| <i>Bromus racemosus</i> L. | Brome en grappe | AC |
| <i>Carpinus betulus</i> L. | Charme commun | C |
| <i>Clematis vitalba</i> L. | Clématite vigne blanche | CC |
| <i>Corylus avellana</i> L. | Noisetier ou coudrier | CCC |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. subsp. <i>monogyna</i> | Aubépine monogyne | CCC |
| <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link | Genêt à balais | CC |
| <i>Epilobium montanum</i> L. | Epilobe des montagnes | C |
| <i>Euonymus europaeus</i> L. | Fusain d'Europe | C |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> L. subsp. <i>amygdaloides</i> | Euphorbe des bois | CC |
| <i>Fagus sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i> | Hêtre, Fayard | CC |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i> | Frêne commun | CC |
| <i>Hedera helix</i> L. | Lierre grimpant | CCC |
| <i>Iris foetidissima</i> L. | Iris fétide | AC |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L. | Troène commun | C |
| <i>Listera ovata</i> (L.) R.Br. | Listère à feuilles ovales | C |
| <i>Lonicera periclymenum</i> L. | Chèvrefeuille des bois | CC |
| <i>Ophrys insectifera</i> L. | Ophrys mouche | AR |

| | | |
|--|----------------------------------|-----|
| <i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i> | Plantain majeur | CCC |
| <i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb. | Platanthère à feuilles verdâtres | C |
| <i>Populus tremula</i> L. | Tremble | C |
| <i>Prunella vulgaris</i> L. | Brunelle commune | CC |
| <i>Prunus mahaleb</i> L. | Bois-de-Sainte-Lucie | AC |
| <i>Quercus robur</i> L. subsp. <i>robur</i> | Chêne pédonculé | CCC |
| <i>Rhamnus cathartica</i> L. | Nerprun purgatif | AC |
| <i>Ribes rubrum</i> L. | Groseillier rouge | AC |
| <i>Sanicula europaea</i> L. | Sanicle d'Europe | C |
| <i>Solidago virgaurea</i> L. | Solidage verge d'or | CC |
| <i>Ulmus minor</i> Mill. | Orme champêtre | CC |
| <i>Viburnum lantana</i> L. | Viorne lantane | AC |
| <i>Viburnum opulus</i> L. | Viorne obier | C |
| <i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau | Violette des bois | AC |
| <i>Viscum album</i> L. subsp. <i>album</i> | Gui | CC |

Bryophytes observés :

| Espèce | Statut BN |
|--|-----------|
| <i>Eurhynchium praelongum</i> | CC |
| <i>Eurhynchium striatum</i> (Hedw.) Schimp. | CC |
| <i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch. | CC |

c. Flore patrimoniale

Aucune station d'espèce végétale protégée (protection nationale ou régionale) n'a été répertoriée. Par contre certaines sont patrimoniales et présentent des indices de rareté notable, en particulier 4 plantes très rares (RR) et 3 trares (R) :

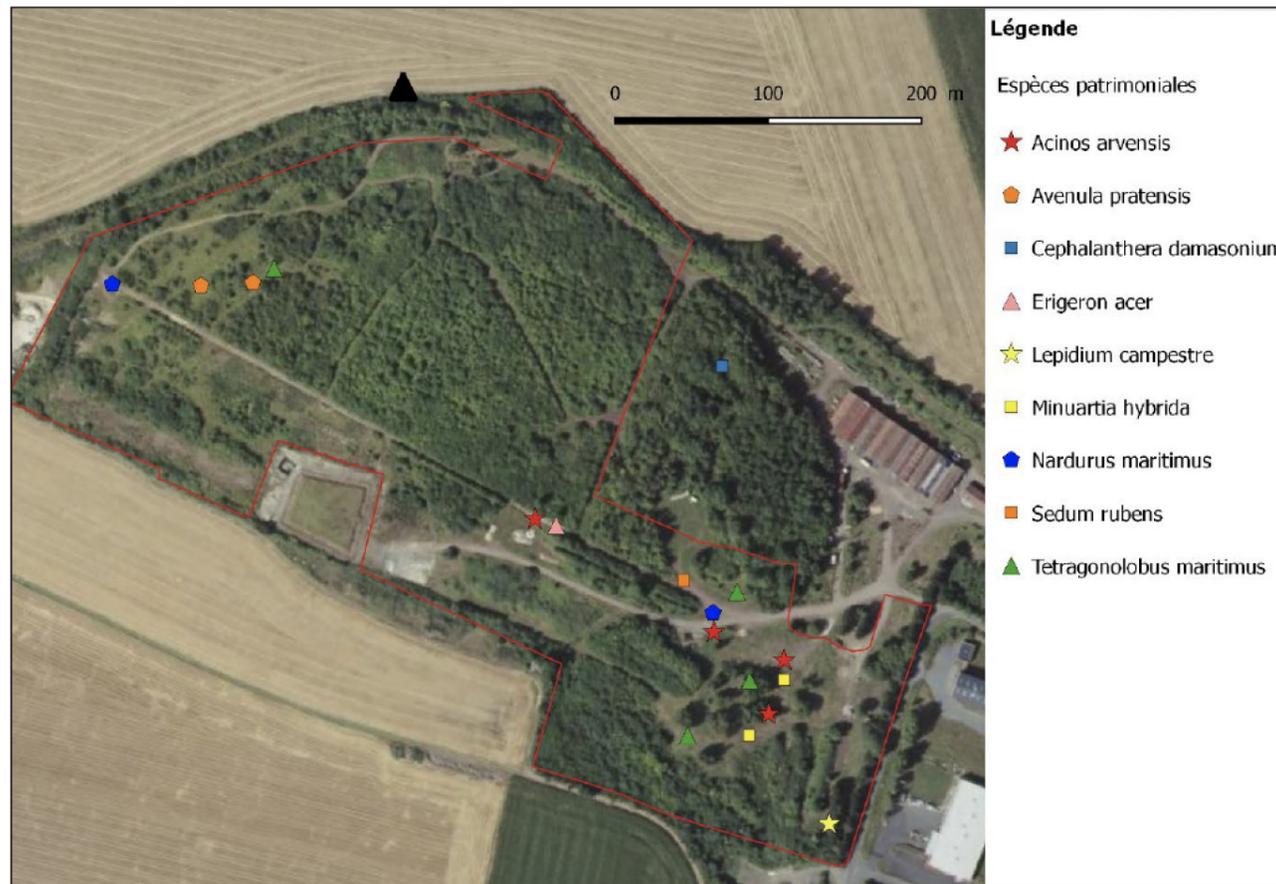
| Nom scientifique | Nom Français | Fréquence en B-N | Liste rouge |
|--|--------------------------------|------------------|-------------|
| <i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy | sariette des champs | R | NT |
| <i>Avenula pratensis</i> (L.) Dumort. subsp. <i>pratensis</i> | avoine des prés | R | LC |
| <i>Cephalanthera damasonium</i> ³ (Mill.) Druce | céphalanthère à grandes fleurs | RR | LC |
| <i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br. | passerage des champs | R | LC |
| <i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk. subsp. <i>tenuifolia</i> (L.) Kerguelen | minuartie ténue | RR | LC |
| <i>Nardurus maritimus</i> (L.) Murb. | nardure unilatéral | RR | LC |
| <i>Sedum rubens</i> L. subsp. <i>rubens</i> | orpin rougeâtre | RR | LC |
| <i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth | téragonolobe siliquieux | RR | NT |

³ Nous traitons cette espèce car elle est présente en marge du site d'étude et potentielle dans les boisements denses.

| Catégories de menace (UICN) | | |
|-----------------------------|---|---------------------|
| EX | Taxon éteint au niveau mondial | Taxons disparus |
| EW | Taxon éteint à l'état sauvage | |
| RE | Taxon disparu au niveau régional | |
| CR | Taxon en danger critique | Taxons menacés |
| EN | Taxon en danger | |
| VU | Taxon vulnérable | |
| NT | Taxon quasi menacé | Taxons à surveiller |
| LC | Taxon de préoccupation mineure | Taxons non menacés |
| DD | Taxon dont les données sont déficientes | Menace inconnue |

La carte localisant ce différentes espèces sur le site est présentée en page suivante («Figure 4 : Carte des stations végétales patrimoniales», page 20). Comme on peut le constater, la plupart des stations se trouvent dans la zone de pelouse à l'Ouest (Avoine des prés, Tétragonolobe siliquieux et Nardure unilatéral) et dans la friche sèche au Sud-Est du site (Avoine des prés, Sariette des champs, Tétragonolobe siliquieux, Nardure unilatéral, Minuartia hybride, ...).

FIGURE 4 : CARTE DES STATIONS VÉGÉTALES PATRIMONIALES



A ces espèces s'ajoutent 13 espèces au statut assez rare :

| Nom scientifique | Nom Français |
|--|-----------------------------|
| <i>Cerastium semidecandrum L. subsp. semidecandrum</i> | Céraiste des sables |
| <i>Epipactis helleborine (L.) Crantz</i> | Epipactis à feuilles larges |
| <i>Hippocrepis comosa L.</i> | Hippocrépis à toupet |
| <i>Lithospermum officinale L.</i> | Grémil officinal |
| <i>Melilotus albus Medik</i> | Mélicot blanc |
| <i>Melilotus altissimus Thuill.</i> | Grand mélicot |
| <i>Ononis spinosa L.</i> | Bugrane épineuse |
| <i>Ophrys insectifera L.</i> | Ophrys mouche |
| <i>Orchis morio L.</i> | Orchis bouffon |
| <i>Scabiosa columbaria L. subsp. columbaria</i> | Scabieuse colombarie |
| <i>Sherardia arvensis L.</i> | Shérardie des champs |
| <i>Thymus praecox Opiz</i> | Thym serpolet |
| <i>Trifolium medium L. subsp. medium</i> | Trèfle intermédiaire |

Une mention particulière ici à l'Orchis bouffon (*Orchis morio*), orchidée assez rare : seuls trois pieds ont été répertoriés sur la zone d'étude

d. Plantes exotiques envahissantes

Sur le site, six plantes figurent sur la liste des plantes invasives en Basse-Normandie (BOUSQUET ET AL. 2016) dont cinq considérées comme gênantes :

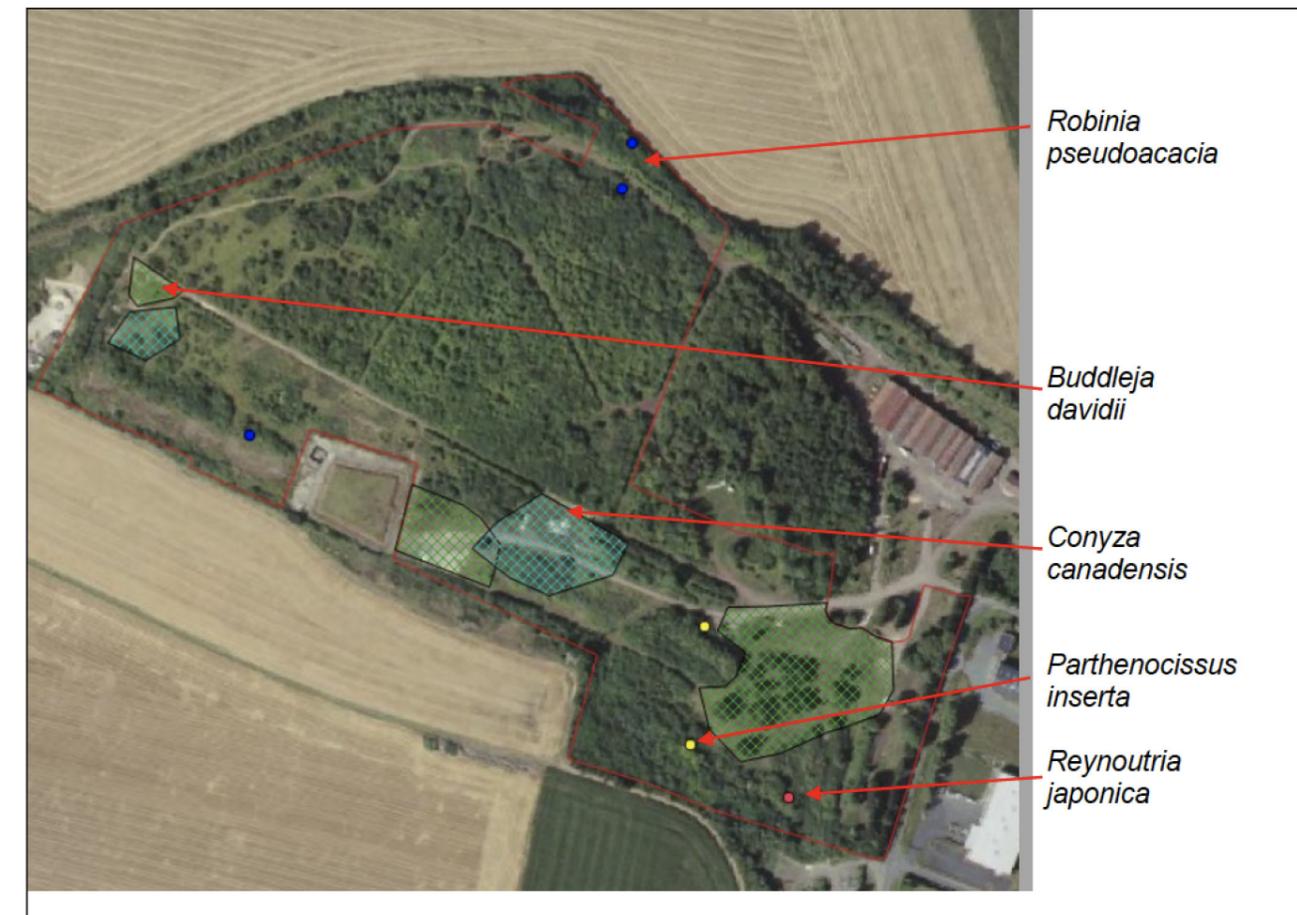
| Nom scientifique | Nom français | Statut Basse-Normandie |
|-------------------------------|----------------------|------------------------|
| <i>Buddleja davidii</i> | Arbre aux papillons | IP 2 |
| <i>Conyza canadensis</i> | Vergerette du Canada | AS 6 |
| <i>Parthenocissus inserta</i> | Vigne vierge | AS5 à IP5 |
| <i>Reynoutria japonica</i> | Renouée du Japon | IA1 |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> | Robinier faux-acacia | IP5 |
| <i>Veronica persica</i> | Véronique de Perse | Taxon non invasif |

AV: avérée; AS: à surveiller; IP: invasive potentielle

La carte «Figure 5 : Carte des stations de plantes invasives» les localise sur le site.

Ces stations ne sont pas encore trop répandues sur le site.

FIGURE 5 : CARTE DES STATIONS DE PLANTES INVASIVES



e. Oiseaux

Nous notons ici tous les oiseaux entendus ou observés sur la zone d'étude et ses abords. Nous y apportons différents renseignements sur leurs statut de protection, statut de rareté et nidification potentielle. En voici les abrégés : TC = commun, AC = assez commun, AR = assez rare, R = rare en Basse-Normandie, N = nicheur sur place, n = nicheur à proximité, Pa = espèce de passage sur le site, Pr = espèce protégée, AN1 = espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux.

30 espèces d'oiseaux ont pu être répertoriées sur le site lors des inventaires de 2018. Pour ce site en partie boisée avec des milieux ouverts, on peut parler d'une avifaune typique. Au regard de cette liste, on peut noter qu'une petite vingtaine d'espèces d'oiseaux répertoriés sont protégées par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national. Toutefois, dans l'ensemble, ce sont des espèces assez communes. La nidification est probable pour une majorité d'entre elles. Mais, certains, comme le Martinet noir, l'Alouette des champs ou la Buse variable, ne sont que de passage.

| Espèce | Nom français | Fréquence BN | Indications complémentaires |
|--------------------------------|-----------------------|--------------|-----------------------------|
| <i>Alauda arvensis</i> | Alouette des champs | TC | Pa |
| <i>Apus apus</i> | Martinet noir | TC | PR, Pa |
| <i>Buteo buteo</i> | Buse variable | TC | PR, Pa |
| <i>Carduelis cannabina</i> | Linotte mélodieuse | TC | PR |
| <i>Carduelis chloris</i> | Verdier d'Europe | TC | PR |
| <i>Columba palumbus</i> | Pigeon ramier | TC | |
| <i>Corvus corone corone</i> | Corneille noire | TC | |
| <i>Cyanistes caeruleus</i> | Mésange bleue | TC | PR |
| <i>Emberiza citrinella</i> | Bruant jaune | TC | PR |
| <i>Erithacus rubecula</i> | Rougegorge familier | TC | PR |
| <i>Fringilla coelebs</i> | Pinson des arbres | TC | PR |
| <i>Garrulus glandarius</i> | Geai des chênes | TC | |
| <i>Hippolais polyglotta</i> | Hypolaïs polyglotte | AC | PR |
| <i>Motacilla alba</i> | Bergeronnette grise | TC | PR |
| <i>Parus major</i> | Mésange charbonnière | TC | PR |
| <i>Phasianus colchicus</i> | Faisan de Colchide | AC | |
| <i>Phylloscopus collybita</i> | Pouillot véloce | TC | PR |
| <i>Pica pica</i> | Pie bavarde | TC | |
| <i>Picus viridis</i> | Pic vert | TC | PR |
| <i>Prunella modularis</i> | Accenteur mouchet | TC | PR |
| <i>Streptopelia decaocto</i> | Tourterelle turque | TC | |
| <i>Streptopelia turtur</i> | Tourterelle des bois | AC | |
| <i>Sturnus vulgaris</i> | Etourneau sansonnet | TC | |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | Fauvette à tête noire | TC | PR |
| <i>Sylvia borin</i> | Fauvette des jardins | TC | PR |
| <i>Sylvia communis</i> | Fauvette grisette | AC | PR |
| <i>Troglodytes troglodytes</i> | Troglodyte mignon | TC | PR |
| <i>Turdus merula</i> | Merle noir | TC | |
| <i>Turdus philomelos</i> | Grive musicienne | TC | |
| <i>Turdus viscivorus</i> | Grive draine | TC | |

A noter aussi la présence du le Pic vert. Celui-ci semble toutefois être plus intéressé par les boisements plus mûres situés au nord-est du site pour nicher (zone non concernée par le projet).

Concernant la Liste Rouge des oiseaux de Basse-Normandie des espèces menacées, trois oiseaux montrent un statut de menace :

| Espèce | Menace |
|---------------------|--------|
| Alouette des champs | VU |
| Bruant jaune | EN |
| Linotte mélodieuse | VU |

| Catégories de menace (UICN) | | |
|-----------------------------|---|---------------------|
| EX | Taxon éteint au niveau mondial | Taxons disparus |
| EW | Taxon éteint à l'état sauvage | |
| RE | Taxon disparu au niveau régional | |
| CR | Taxon en danger critique | Taxons menacés |
| EN | Taxon en danger | |
| VU | Taxon vulnérable | |
| NT | Taxon quasi menacé | Taxons à surveiller |
| LC | Taxon de préoccupation mineure | Taxons non menacés |
| DD | Taxon dont les données sont déficientes | Menace inconnue |

Les prospection d'hiver ont quant à elles donné lieu à l'observation de 28 espèces dont 18 protégées (voir tableau page suivante).

L'Accenteur mouchet, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, le Rougegorge familier, le Troglodyte mignon, le Verdier d'Europe, espèces reproductrices sur le site, ont également été observées en période hivernale. Il en est de même pour la Buse variable et le Pic vert (espèces non nicheuses sur le site).

A ces espèces s'ajoutent d'autres espèces non répertoriées comme nicheuses mais présente à cette période de l'année : le Chardonnet élégant (en halte sur le site), le Goéland brun (en survol au dessus du site), le Faucon crécerelle (en action de chasse sur site et abords), la Sittelle torchepot (en halte sur le site), l'Epervier d'Europe (en action de chasse sur site et abords), la Mésange à longue queue (en halte sur le site) et le Pic épeiche (en action de chasse sur site et abords).

Parmi elles, deux espèces sont considérées comme en danger en tant qu'hivernant en Basse-Normandie, il s'agit du Bruant jaune et de la Linotte mélodieuse. Ces deux espèces étaient présents sur le site en petites bandes (3 à 8 individus en repos sur le site).

Le Goéland brun uniquement observé de passage en survol au dessus du site est considéré comme un hivernant vulnérable dans la région.

Enfin deux espèces sont considérées comme étant quasi menacées en hivernants, il s'agit du Faucon crécerelle (en action de chasse sur le site et ses abords) et de l'Accenteur mouchet (présent toute l'année sur le site qui lui est favorable).

Données complémentaires concernant les espèces protégées faisant l'objet du présent dossier : voir chapitre V

Liste des espèces avifaunistiques répertoriées sur le site et ses abords lors des prospections hivernales :

| Nom français | Nom latin | Protection (P) | Liste rouge des oiseaux nicheurs | | Liste rouge des oiseaux hivernants | | Liste rouge des oiseaux migrateurs | | Catégorie Liste rouge mondiale | Statut réglementaire international | Utilisation de la zone |
|------------------------|--------------------------------|----------------|----------------------------------|-----------|------------------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------|--------------------------------|---|--|
| | | | En Basse-Normandie | En France | En Basse-Normandie | En France | En Basse-Normandie | En France | | | |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | P | EN | VU | EN | NA ^d | VU | NA ^d | | Annexe II convention de Berne | Halte sur site pour quelques individus (3 à 8) |
| Alouette des champs | <i>Alauda arvensis</i> | | VU | NT | NT | LC | NT | NA ^d | LC | | Survol du site - halte autour du site (openfields) |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | P | VU | VU | EN | NA ^d | NT | NA ^c | LC | | Halte sur site pour quelques individus (3 à 8) |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | P | LC | VU | DD | NA ^d | NA | NA ^d | LC | | Halte sur site pour quelques individus (4 à 5) |
| Goéland brun | <i>Larus fuscus</i> | P | LC | LC | VU | LC | NE | NA ^c | | | Survol |
| Étourneau sansonnet | <i>Sturnus vulgaris</i> | | NT | LC | NT | LC | NT | NA ^c | LC | | Halte sur site (quelques dizaines) |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | P | LC | NT | DD | NA ^d | NA | NA ^d | LC | Annexe II convention de Berne Annexe II convention de Bonn | Chasse sur site et ses abords (1 à 2 individus) |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | P | LC | LC | NT | | NT | | LC | Annexe II convention de Berne | Halte sur site pour quelques individus (3 à 4) |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | P | LC | LC | NT | NA ^c | NT | | LC | Annexe II convention de Berne | Halte sur site pour quelques individus (3 à 4) |
| Épervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | P | LC | LC | DD | NA ^c | NA | NA ^d | LC | Annexe II convention de Berne Annexe II convention de Bonn | Chasse sur site et abords (1 individu) |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | P | LC | LC | DD | NA ^c | NA | NA ^c | LC | Annexe II convention de Berne Annexe II convention de Bonn | Chasse sur site et abords (1 individu) |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | | LC | LC | LC | NA ^d | NA | NA ^d | LC | | Halte sur site |
| Grive mauvis | <i>Turdus iliacus</i> | | non | NA | DD | LC | NA | NA ^d | LC | | Halte sur site |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | | LC | LC | LC | -- | NT | -- | LC | | Sur site |
| Corneille noire | <i>Corvus corone corone</i> | | LC | LC | LC | NA ^d | NA | -- | LC | | Sur site |
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | | LC | LC | LC | NA ^d | NA | NA ^d | LC | | Sur site |
| Pigeon ramier | <i>Colomba palombus</i> | | LC | LC | LC | LC | NA | NA ^d | LC | | Halte sur site / Survol |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | P | LC | LC | LC | NA ^d | NA | NA ^d | LC | | Halte sur site pour quelques individus (4 à 5) |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | | LC | LC | LC | NA ^d | NE | | LC | | Sur site |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | P | LC | LC | LC | | NA | NA ^b | LC | | Halte sur site pour quelques individus (3 à 4) |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | P | LC | LC | LC | | NA | NA ^b | LC | Annexe II convention de Berne | Halte sur site pour quelques individus (3 à 4) |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | P | LC | LC | LC | NA ^b | NA | NA ^d | LC | | Halte sur site pour quelques individus (3 à 4) |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | P | DD | LC | LC | NA ^d | non | | LC | Annexe II convention de Berne | Chasse sur site et ses abords (1 individu) |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | P | DD | LC | DD | | non | | LC | Annexe II convention de Berne | Chasse sur site et ses abords (1 individu) |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | P | LC | LC | LC | NA ^d | NA | NA ^d | LC | Annexe II convention de Berne Annexe II convention de Bonn | Halte sur site pour quelques individus (3 à 4) |
| Troglodytes mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | P | LC | LC | LC | NA ^d | non | | LC | Annexe II convention de Berne | Halte sur site pour quelques individus (5 à 6) |
| Perdrix rouge | <i>Alecturus rufa</i> | | DD | LC | DD | NA ^d | NA | NA ^d | NT | | Sur site |
| Verdier d'Europe | <i>Carduelis chloris</i> | P | LC | LC | LC | NA ^d | NA | NA ^d | LC | Annexe II convention de Berne | Halte sur site pour quelques individus (3 à 4) |

| Légende | | | |
|---------|-----------------------|-------|-------------------------|
| Sigle | Signification | Sigle | Signification |
| LC | Préoccupation mineure | DD | Données insuffisantes |
| NT | Quasi-menacé | NA | Données non applicables |
| VU | Vulnérable | | |
| EN | En danger | | |
| CR | En danger critique | | |

f. Amphibiens

Aucun amphibien n'a été contacté. Le site est défavorable à ces espèces du fait de l'absence de zone humide, mare ou autre point d'eau.

g. Reptiles

En dehors de l'éventuel repérage à vue, il a été recherché les reptiles dans les «gites» et caches présents sur le terrain. Malgré les nombreuses visites et ce en général par beau temps, aucun reptile n'a été répertorié. Le Lézard vivipare, noté en 2010, n'a pas été revu.

h. Mammifères (hors chiroptères)

Les micro-mammifères n'ont pas fait l'objet de recherches particulières. Seuls les mammifères de plus grande taille ont fait l'objet d'une inventaire. Dans ce cadre, on notera que le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*), le Chevreuil (*Capreolus capreolus*) et le Renard roux (*Vulpes vulpes*) ont été répertoriés (observations directes ou découvertes d'indices de présence).

i. Chiroptères

Les écoutes ultrasonores ont montré une fréquentation nulle à modérée au sein de la zone d'étude et de ses abords :

- fréquentation faible à nulle au niveau des zones pelousaires, taillis et friches à l'intérieur du site ;

- fréquentation modérée au niveau du bois mûre au nord-est ainsi que des haies arborées et des lisières de la zone d'étude, notamment au nord ;

Les espèces les plus fréquentes dans la zone d'étude sont les Pipistrelles communes (*Pipistrellus pipistrellus*), les Pipistrelles de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et la Barbastelle (*Barbastella barbastellus*).

Les Murins sp (*Myotis daubentonii* / *Myotis mystacinus* / *Myotis brandtii*), ... sont également bien représentés avec plusieurs contacts enregistrés à différentes périodes de l'année et à plusieurs endroits de la zone d'étude.

Des Oreillard sp (*Plecotus auritus* / *Plecotus austriacus*) ont été contactés plus ponctuellement en transit au printemps au nord-est de la zone d'étude.

La diversité est donc plutôt considérée comme faible avec des espèces ubiquistes de milieux semi-ouverts comme les Pipistrelles ou les Oreillards mais aussi avec quelques espèces plus forestières, comme la Barbastelle et le Petit Rhinolophe, voir liées aux bocages et pâtures comme le Grand Rhinolophe.

Les haies arborées et lisières de la zone d'étude s'avèrent être des corridors de transit et des zones de chasse notables. Ces structures jouent un rôle majeur sur le plan de vol des chauves-souris qui les utilisent pour se repérer dans l'espace car ce sont des structures stables dans le temps, abritées du vent et riches en insectes.

Certaines espèces contactées se réfugient dans les arbres pendant la journée (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Brandt, Murin d'alcatheoé, Oreillard roux) et pourraient dans ce cadre exploiter certaines cavités arboricoles situées en périphérie du site ou dans le boisement au nord-est de la zone d'emprise (hors projet).

Les hangars à l'est de ce boisement sont également utilisés au moins ponctuellement par quelques individus en tant que gîte (1 chiroptère sp. vu furtivement et quelques guanos éparses).



Hangars, avec un individu (chiroptère sp) observé le 4 juin 2019 en vol à l'intérieur au rez-de-chaussée d'un de ces hangar

Maison du propriétaire avec gîtes potentiels sous la toiture

Le tableau suivant liste l'ensemble des observations et affiche les statuts de protection (toutes légalement protégées) et enjeux vis-à-vis de ces espèces :

| Espèce | Présence zone d'étude | Statuts de protection* | Liste rouge nationale 2017 | Liste rouge Basse Normandie 2017 | Enjeu local de conservation |
|---|-----------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | Avérée | PN, BE2, B02, DH4, DH2 | LC | NT | Fort |
| Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) | Avérée | PN, BE2, B02, DH4, DH2 | LC | VU | Fort |
| Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) | Avérée | PN, BE2, B02, DH4, DH2 | LC | NT | Fort |
| Noctule sp (<i>Nyctalus sp</i>) | Potentielle | PN, BE2, B02, DH4 | NT-VU | VU | Fort |
| Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) | Potentielle | PN, BE2, B02, DH4 | NT | NT | Fort |
| Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) | Potentielle | PN, BE2, B02, DH4, DH2 | LC | LC | Modéré |
| Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | Avérée | PN, BE2, B02, DH4 | NT | LC | Modéré |
| Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) | Potentielle | PN, BE2, B02, DH4 | NT | LC | Modéré |
| Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> | Potentielle | PN, BE2, B02, DH4 | LC | LC | Faible |
| Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) | Avérée | PN, BE2, B02, DH4 | LC | LC | Faible |
| Oreillard roux/Oreillard gris (<i>Plecotus auritus/Plecotus austriacus</i>) | Avérée | PN, BE2, B02, DH4 | LC/LC | LC/LC | Faible |
| Murin d'alcaothé (<i>Myotis alcathoe</i>) | Potentielle | PN, BE2, B02, DH4 | LC | LC | Faible |
| Murin à moustache/ Murin de Brandt (<i>Myotis mystacinus/Myotis brandtii</i>) | Potentielle | PN, BE2, B02, DH4 | LC/LC | LC/NE | Faible |

Légende : Listes rouges : VU= Vulnérable, NT= quasi menacé, LC= Préoccupation mineure, DD= Données insuffisantes.

*Légende des statuts de protection en Annexe.

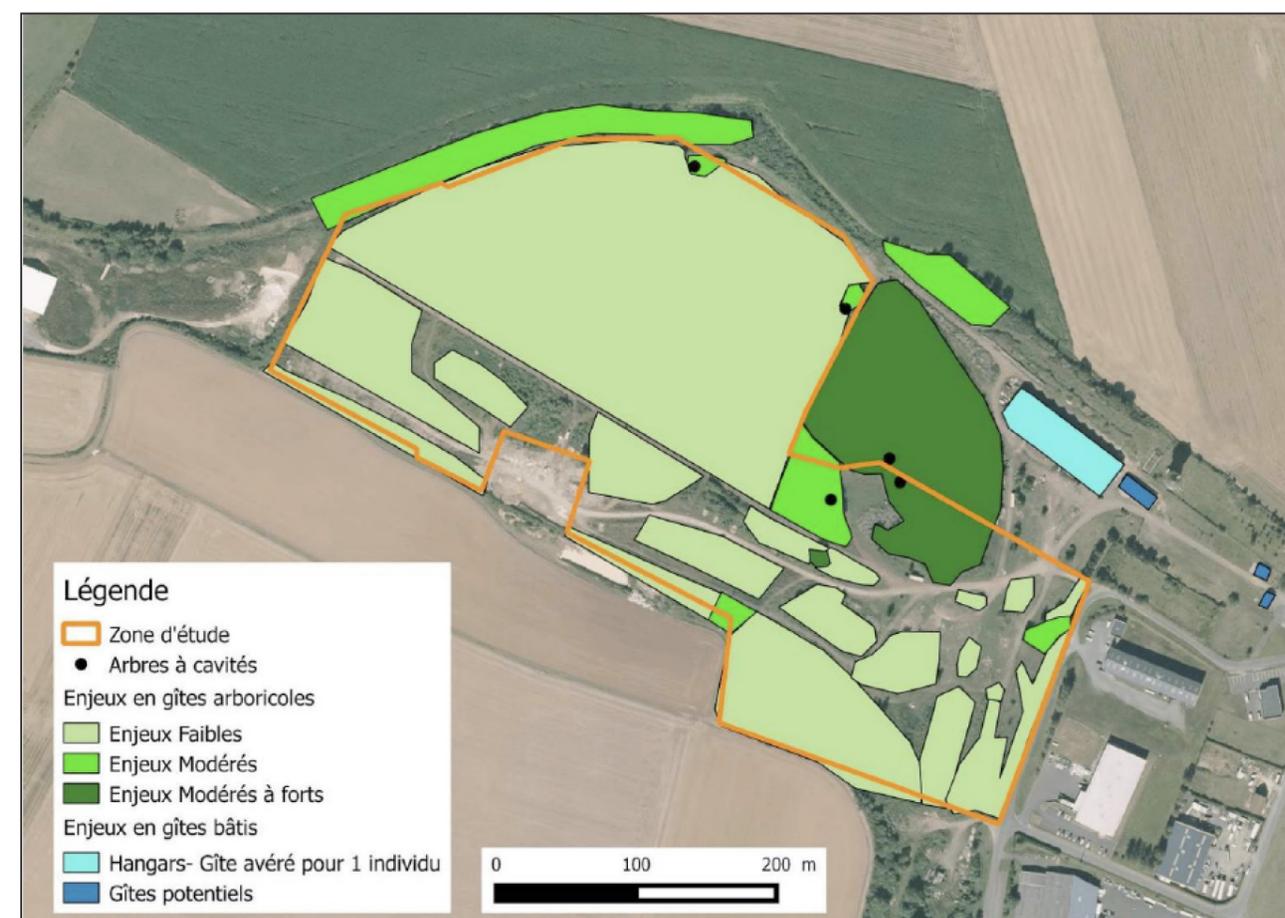
Malgré la diversité plutôt faible du site, les enjeux de conservation, au regard des espèces répertoriées, sont forts pour le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, la Barbastelle d'Europe, la Noctule et la Pipistrelle de Nathusius. Ils sont modérés pour le Murin à oreilles échancrées, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune, faible pour les autres.

La carte suivante localise les gîtes répertoriés et les arbres à cavités. Elle localise aussi les enjeux du site selon 3 classes (enjeux faibles, modérés modérés à forts).

Comme on peut le constater, la zone où se mettra en place le projet se trouve en zone à enjeux faibles et n'abrite pas d'arbres à cavité. Les gîtes, les boisements à enjeux plus importants et les arbres à cavité répertoriés en périphérie seront conservés (mesures d'évitement).

L'impact du projet sera donc ici essentiellement lié au dérangement potentiel des espèces susceptibles de chasser sur le site (impact globalement faible)

FIGURE 6 : CARTE DES ENJEUX CHIROPTÉROLOGIQUES



j. Insectes

► Lépidoptères

19 espèces de papillons ont été répertoriées (voir liste en page suivante). Aucun n'est protégé réglementairement, mais 3 espèces remarquables sont à noter :

- l'Argus vert (*Callophrys rubi*), espèce assez rare, a été observé en petite quantité sur le site (pas plus de deux individus). Dans la région l'Argus vert n'est pas encore rare mais il est menacé par l'eutrophisation des milieux ;

- Plus abondant que le précédent, la Piéride de la moutarde (*Leptidea sinapis*) marque une bonne présence sur le site. Ses plantes nourricières appartiennent toutes à la famille des Fabacées (légumineuses) que l'on retrouve sur les zones de friches.

- Un beau papillon, l'Argus bleu céleste (*Polyommatus bellargus*) se montre l'espèce de la faune phare du site. Cet Argus est particulièrement exigeant au niveau de son biotope et de sa biologie. Papillon fragile, les spécialistes régionaux recommandent sa protection (DARDENNE & al 2008). L'Hippocrépis à toupet (*Hippocrepis comosa*) est sa seule plante nourricière.

Pour les autres papillons, il s'agit dans l'ensemble d'espèces communes (ou assez communes) et peu exigeantes du point de vue écologique et biologique :

| | | |
|-------------------------------|------------------------|----|
| <i>Anthocharis cardamines</i> | Aurore | CC |
| <i>Araschnia levana</i> | Carte géographique | C |
| <i>Aricia agestis</i> | Collier de corail | C |
| <i>Callophrys rubi</i> | Argus vert | AR |
| <i>Celastrina argiolus</i> | Azuré des nerpruns | CC |
| <i>Coenonympha pamphilus</i> | Procris | CC |
| <i>Erynnis tages</i> | Point-de-Hongrie | C |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> | Citron | CC |
| <i>Inachis io</i> | Paon du jour | CC |
| <i>Leptidea sinapis</i> | Piéride de la moutarde | AC |
| <i>Maniola jurtina</i> | Myrtil | CC |
| <i>Melanargia galathea</i> | Demi-deuil | CC |
| <i>Papilio machaon</i> | Machaon | CC |
| <i>Pararge aegeria</i> | Tircis | CC |
| <i>Pieris brassicae</i> | Piéride du chou | CC |
| <i>Pieris rapae</i> | Piéride de la rave | CC |
| <i>Polyommatus bellargus</i> | Argus bleu céleste | |
| <i>Polyommatus icarus</i> | Azuré commun | CC |
| <i>Pyronia tithonus</i> | Amaryllis | CC |

Le site de la mine avec sa petite mosaïque d'habitats possède finalement une capacité d'accueil notable pour les papillons de jour, notamment par le biais de ses pelouses et friches sèches.

► Orthoptères

La liste suivante présente les 7 espèces répertoriées sur le site (aucune protégée).

| | | |
|-----------------------------------|-------------------------|----|
| <i>Chorthippus biguttulus</i> | Criquet mélodieux | C |
| <i>Chorthippus parallelus</i> | Criquet des pâtures | C |
| <i>Chrysochraon dispar dispar</i> | Criquet des clairières | AR |
| <i>Conocephalus discolor</i> | Conocéphale bigarré | C |
| <i>Metrioptera roeselii</i> | Decticelle bariolée | C |
| <i>Pholidoptera griseoaptera</i> | Decticelle cendrée | C |
| <i>Tettigonia viridissima</i> | Grande Sauterelle verte | C |

Bien qu'il s'agisse en majorité d'orthoptères les plus fréquents et ubiquistes de la région, une diversité avec une espèce peu commune est notée : le criquet des clairières (*Chrysochraon dispar dispar*) qui est classé NT (taxon quasi-menacé) au niveau de la Liste Rouge de Basse-Normandie.

Ces espèces se retrouvent essentiellement dans les milieux ouverts, pelouses et friches sèches.

► Odonates

Les odonates sont des insectes que l'on connaît mieux sous le nom de «libellules». Ces espèces peuvent être considérées comme des bioindicateurs de la qualité d'un milieu naturel, puisque leur reproduction nécessite un milieu humide avec de la végétation aquatique. Aucune observation n'a pu être faite, ces insectes sont davantage liés aux points d'eaux, telles les mares et rivières, absentes des lieux.

k. Conclusion sur l'intérêt écologique du site

► habitats et flore

La zone d'étude se compose d'une petite mosaïque d'habitats typiques des sols calcaires. 197 taxons de plantes vasculaires ont été répertoriés ce qui est assez remarquable. Aucune station d'espèce protégée n'a été répertoriée. 8 taxons présentent toutefois un statut de rareté notable (espèces rares à assez rares en Basse Normandie).

Les milieux les plus riches floristiquement sont la friche et la pelouse.

Ces habitats xérophiles (affectonnant les milieux secs) abritent en effet une flore intéressante et patrimoniale. Si la friche sèche accueille des espèces pionnières, donc avec une notion d'instabilité, la pelouse correspond à une formation végétale composée essentiellement de plantes herbacées vivaces. La friche nitrophile qui gagne sur les milieux susmentionnés possède une composition floristique dans l'ensemble assez banale et héberge également des plantes invasives. Enfin, les zones boisées, plutôt arbustives manquent de maturité pour pouvoir davantage valoriser écologiquement ce milieu.

► faune

Le site, au vu du nombre d'espèces contactées, possède un milieu accueillant pour les oiseaux. Il s'agit même d'une zone refuge notable du secteur dans un contexte agricole et industriel. Sur les 30 espèces répertoriées lors des premières prospections, 18 espèces sont protégées (dont 15 nicheurs potentiels) et 3 inscrites sur la Liste Rouge. Lors de prospections en hivernage, 7 autres espèces protégées ont été observées, dont 2 en danger en tant qu'espèces hivernantes, 1 classé vulnérable et 2 autres classées quasi-menacées. Le site accueille quelques espèces de mammifères et notamment des chauves-souris, toutes protégées, dont 5 à enjeu fort de conservation du point de vue local. Toutes ces espèces fréquentent toutefois essentiellement les lisières et le boisement situé au nord-Est (hors projet). Aucun gîte de reproduction ou d'hivernage n'est répertorié dans l'emprise du projet (grâce notamment à l'évitement du boisement au nord-est et à la lisière boisée située au nord du site). La capacité d'accueil pour les invertébrés est intéressante, notamment pour les papillons. Bien qu'aucune espèce protégée n'a été répertoriée, nous considérons qu'il existe un enjeu du point de vue de la petite faune que représentent les papillons de jour.

Pour le reste des espèces observées, elles peuvent être considérées comme assez ubiquistes et peu exigeantes quant à la qualité des milieux qu'elles occupent.

4. PRINCIPAUX IMPACTS ATTENDUS, MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION RETENUES

a. risques d'impacts potentiels du projet

La mise en place du parc photovoltaïque est susceptible d'engendrer des impacts temporaires, liés au chantier d'installation notamment, et permanents (perte d'habitat) que l'on peut synthétiser de la manière suivante :

► Impacts potentiels sur la flore et les habitats :

Les principaux impacts potentiels sont :

- suppression des habitats présents, débroussaillage et défrichage dans l'emprise du projet (8,6 ha) ;
- risque de destruction de stations végétales patrimoniales ;
- risque de favoriser le développement des espèces invasives (dissémination des plants, perturbation du milieu) ;
- risque de dégradation d'éléments végétaux en périphérie lors des travaux (circulation d'engins, dépose d'équipements) ;
- modification des zones pelousaires sous les panneaux et risque de perturbation des milieux à proximité (effet d'ombrage) ;

► Impacts potentiels sur la faune :

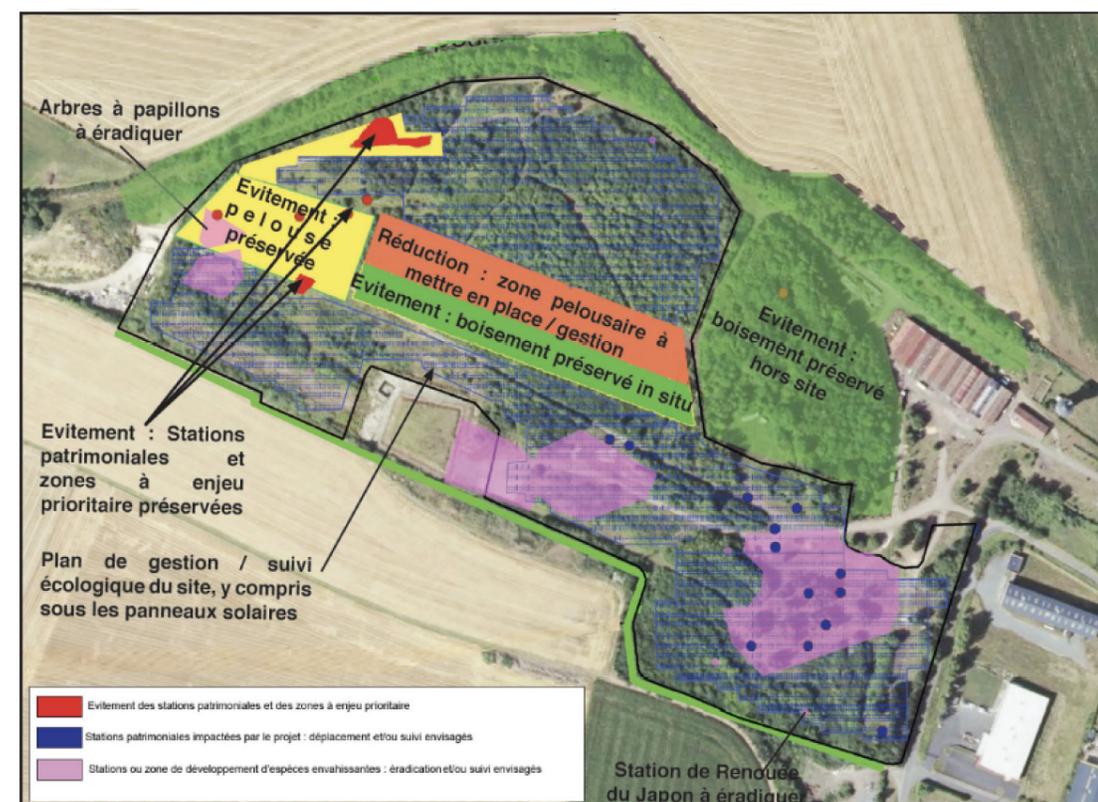
Les principaux impacts potentiels sur la faune sont :

- risque direct de destruction d'espèces lors du défrichage et du chantier d'installation, risque de destruction de nids ;
- risque de dérangement de la faune pendant les travaux sur le site et à proximité, notamment lors des phases de reproduction ;
- perte d'habitat permanent nécessaire au repos, à la reproduction ou à la survie des espèces ;
- risque de modification (biotiques ou abiotiques) d'un élément physique ou biologique nécessaire au bon accomplissement du cycle de vie des espèces (augmentation du niveau de bruit, apparition de lumières artificielles, modification du biotope, ...) ;
- risque de rupture des corridors écologiques.

b. Mesures d'évitements et de réduction retenus / impacts résiduels

Les intérêts écologiques du site ont été pris en compte lors de l'élaboration du projet. Dans ce cadre, une série de mesures d'évitement et de réduction d'impacts ont été retenues de manière à limiter les impacts potentiels du projet. La carte précise les principales mesures retenues :

FIGURE 7 : PRINCIPAUX IMPACTS ET MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION RETENUES



En voici les principaux points (pour plus de précisions, il est conseillé de consulter l'étude d'impact) :

► Evitement du risque de propagation des espèces invasives (phase avant-travaux)

L'espèce la plus envahissante ici est, de loin, la Renouée du Japon, qui forme des fourrés de plus en plus touffus et qui s'étend au fil des années grâce à ses racines traçantes et invasives. Les travaux de défrichage devraient détruire cette station, mais si un bout de racines ou de tiges reste ou est déplacé sur le site, la plante risque de refaire rapidement son apparition voire même de se multiplier dans les années à venir. Aussi, il est proposé de réaliser une destruction spécifique de cette plante avant les travaux de défrichage. Il s'agira de réaliser un arrachage mécanique des plantes ainsi que des mottes racinaires associées (jusqu'à un mètre de profondeur environ) à l'aide d'une pelleteuse.

Ces plantes et mottes associées seront mises en bennes et exportées vers un centre d'incinération. Le suivi écologique réalisé sur le site au cours de l'exploitation permettra de contrôler l'efficacité de cette éradication, et, au besoin, de renouveler l'opération.

La deuxième espèce envahissante devant faire l'objet d'un traitement particulier est l'Arbre à papillon. Celui-ci est présent sur le site dans la zone pelousaire située à l'Ouest du site. Etant donné l'intérêt écologique de cette zone et le fait que son contrôle est possible moyennant l'arrachage des pieds, il est proposé de réaliser cette opération lors de la mise en place du projet, et de renouveler au besoin l'opération si le suivi révèle le retour de l'espèce. Comme pour la Renouée du Japon, les plantes et mottes associées seront mises en bennes et exportées vers un centre d'incinération.

Les autres espèces envahissantes, moins problématiques, ne feront pas l'objet d'un traitement particulier. En effet, soit elles disparaîtront naturellement avec les opérations de défrichement et de suppression des zones rudérales, soit l'entretien régulier des terrains (fauchages répétés ou pâturage) finira par les faire disparaître naturellement.

► **Evitement de certaines stations d'espèces patrimoniales pendant les travaux**

Aucune station végétale protégée n'est recensée. Par contre, certaines stations d'espèces patrimoniales sont répertoriées et risquent d'être impactées par les travaux ou par le projet. Certaines d'entre elles peuvent subsister après l'aménagement, comme par exemple certaines orchidées capables de subsister sous ou à proximité des panneaux. C'est dans ce cadre que certaines stations seront balisées pendant les travaux de manière à ne pas les altérer et pouvoir les retrouver après aménagement. Ce balisage sera fait préalablement aux travaux par un naturaliste à l'aide de piquets et de ruban de signalisation de chantier.

► **Réduction du dérangement de la faune pendant les travaux**

Les travaux lourds – incluant les opérations de défrichement et de débroussaillage mais aussi les nivellements et l'installation des fondations – éviteront strictement la période la plus sensible pour l'avifaune, c'est à dire la période prénuptiale et de nidification. Dans ce cadre, la période comprise entre février à septembre sera évitée. De plus, afin de minimiser le dérangement de la faune à activités nocturnes intenses (mammifères terrestres et chiroptères en particulier), il n'est prévu de réaliser les travaux qu'en journée : **cette mesure est donc une mesure importante vis-à-vis des espèces protégées d'oiseaux et de chiroptères pour réduire le dérangement lié aux travaux. Elle permet aussi d'éviter les risques d'impact direct sur les oeufs et les nichées d'oiseaux nicheurs ;**

► **Evitement partiel de l'impact du déboisement**

On notera déjà la préservation du boisement le plus intéressant du secteur, le bois mûre à l'est du site ainsi que les boisements constituant la lisière nord du site (boisements présentant le plus d'intérêt sur le plan de la flore et des habitats mais aussi de la faune : secteur potentiel de nidification du Pic vert et de la Buse variable, secteurs d'activités les plus importants pour

les chiroptères, présence d'arbres à cavités susceptibles d'abriter des oiseaux et des chauves-souris, axe de transit pour la faune. **Cette mesure constitue donc une mesure importante d'évitement d'impact fort sur les espèces protégées d'oiseaux et de chiroptères, que ce soit lors des travaux d'aménagement ou lors de la phase d'exploitation du site. Le projet propose également la préservation de 0,6 ha au centre du site. L'étude d'impact conclut même qu'au regard des espaces préservés, le terrain de chasse des espèces volantes (oiseaux, chauves-souris) liées aux boisements devrait permettre de ne pas remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces, d'autant que le parc ne sera pas éclairé la nuit (évitement du dérangement indirect lié à l'exploitation du site).**

Si l'impact résiduel sur les boisements reste conséquent (8,6 ha), les espaces concernés ne sont toutefois pas d'intérêt écologique majeur :

- peuplement jeune (jeune taillis, friche, ...) et n'abritant aucun habitat remarquable (arbres à cavités par exemple) ;

- pas d'espèce végétale patrimoniale, à l'exception de l'Ophrys mouche et de la Céphalantère à grandes fleurs qu'on retrouve aussi dans le boisement préservé au nord-est ;

- intérêt limité pour la faune. Dans ce cadre, la modification du biotope, pour certaines espèces d'oiseaux inféodés aux milieux arbustifs et pour certains chiroptères s'alimentant sur le site engendre un impact globalement faible, sauf pour certains oiseaux nicheurs protégés (impacts résiduels notables bien que la plupart des espèces sont relativement communes).

En ce qui concerne la grande faune fréquentant le site, un impact est attendu au vu du défrichement et de la pose de clôture. La préservation des boisements cité ci-avant sera de nature à réduire cet impact. Afin de réduire encore plus cet impact sur ces populations animales, il a été décidé de rendre plus perméable le site du projet en séparant le site d'exploitation en deux, une zone Nord et une zone Sud. Avec ce dispositif, les transits entre les boisements à l'est et à l'ouest du site seront facilités. En effet, il sera possible pour la grande faune de se déplacer entre ces deux zones et de profiter du boisement préservé situé au milieu.

► **Evitement des secteurs pelousaires à enjeux écologiques forts du site**

Le projet a pris en considération les habitats pelousaires les plus intéressants du site. Dans ce cadre, il a été décidé de ne pas implanter de panneaux sur les sites à enjeux forts, en particulier la pelouse à l'ouest du site (là où nombreuses stations végétales patrimoniales ont été observées) ainsi que la zone à Hippocrepis et à orchidées.

Ces mesures d'évitement seront particulièrement favorables à la petite faune et notamment aux papillons.

Finalement, en ce qui concerne la pelouse à l'ouest du site, grâce à cette mesure d'évitement, seul 1 ha environ sera impacté par le projet (partie au sud, présentant le moins d'intérêt). On notera aussi un impact résiduel concernant la friche sèche située à l'est du site et sur laquelle plusieurs stations d'espèces végétales patrimoniales ont été répertoriées.

Pour des raisons de viabilité, le projet ne peut pas retirer cette zone de son exploitation.

Notons néanmoins que la friche sèche à l'est du site n'est pas pour autant condamnée à disparaître. En effet, les travaux même intensifs lors des aménagements ne nuiront pas forcément à ce milieu riche en espèces pionnières (parmi les plantes non pionnières qui seront impactées, seule le Tétragonolobe siliqueux serait à déplorer, la plante pourrait toutefois potentiellement utiliser les espaces interstitiels après l'aménagement).

Globalement, il est donc probable qu'une perte de richesse floristique sera observée sous les panneaux.

Par contre, aux abords, la friche pourrait garder un intérêt notable. Néanmoins, au besoin, un déplacement des stations patrimoniales susceptibles d'être impactées à terme par le projet est envisagé (voir ci-après).

➤ Réduction / compensation d'impact sur les espaces pelousaires et les stations patrimoniales ; suivi et gestion du site, restauration d'une pelouse au centre du site et déplacement au besoin d'espèces patrimoniales

Pour la pelouse située à l'ouest du site, un pâturage (ovin ou caprin) ou des tontes rases est proposé. Il est également proposé de généraliser cette gestion à tous les milieux ouverts du site :

- restauration d'une zone pelousaire au centre du site (0,8 ha) : cette pelouse fera l'objet d'une gestion adaptée (création de sentier de tonte, création de zones rases, pâturages éventuels, ...)
- suivi écologique des zones herbacées qui se développeront sous et entre les panneaux et mise en place d'une gestion la plus adaptée possible aux potentialités des milieux. Le suivi écologique mis en place suite aux travaux permettra d'analyser l'évolution du milieu. Si une plante initialement présente n'est plus observée sur au moins 2-3 ans, un étrépage léger du sol en périphérie et entre les panneaux pourra permettre à la banque de graines présente dans le sol de s'exprimer à nouveau et de la faire réapparaître. Si le milieu ne convient manifestement plus à certaines plantes, une exportation vers la zone pelousaire restaurée sera effectuée.

L'entretien du site sera respectueux de l'environnement et aucun intrant (produits chimiques) ne sera utilisé. Concernant le suivi écologique du site et la mise en oeuvre des différentes mesures de gestion des pelouses, il est proposé que celles-ci soient réalisées par un organisme tiers compétent, et notamment, si cela est possible, par le biais d'une convention avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Basse-Normandie.

Globalement, cette restauration de milieux pelousaires sera aussi favorable à nombre d'espèces animales, aux papillons, mais aussi à nombre d'oiseaux, tels que certains passeraux, pour leur recherche de nourriture. Les rapaces tels que le Faucon crécerelle ou la Buse variable), mais aussi les Pics, pourraient également y trouver de nouveaux espaces de gagnage. Il en est de même pour un certain nombre de chiroptères qui pourront très bien s'accomoder des espaces ouverts entre les panneaux photovoltaïques pour chasser les insectes.

c. Bilan

Le projet n'affectera aucune station d'espèce végétale protégée. Il permet le maintien des espaces pelousaires présentant le plus d'intérêt avec son cortège d'espèces patrimoniales. Avec la mise en place du projet, les espaces ouverts seront d'ailleurs privilégiés et perdureront avec le temps (entretien garanti). Le projet prévoit aussi le maintien d'une partie des boisements du site et de ses abords.

En ce qui concerne la faune, aucun insecte protégé, aucun amphibien protégé, ni aucun reptile protégé, hormis le Lézard vivipare répertorié en 2010 et non revu dernièrement, n'a été répertorié sur le site.

En favorisant les espaces pelousaires sur le site, le projet n'est pas incompatible avec son rôle de refuge et de corridor écologique potentiel vis-à-vis des lépidoptères. Cela sera également profitable au Lézard vivipare. Le maintien des arbres à cavités et le non dérangement des gîtes à proximité permettront aussi d'éviter tout impact fort sur les chiroptères. Le maintien des lisières et des boisements au nord et à l'est permettra aussi de leur conserver les corridors de transit.

Les travaux de mise en place du projet engendreront quant à eux une perturbation des espèces animales inféodées au site. Parmi-elles, on note des oiseaux et des chiroptères protégés.

Les travaux engendreront un dérangement faible pour les chiroptères chassant sur le site du fait que ceux-ci ne seront pas réalisés en période nocturne. Par contre, ils risquent d'engendrer un impact fort pour les oiseaux nicheurs en milieu arbustif (dérangement de la couvaison, perte des oeufs et des nichées). C'est dans ce cadre qu'il a été décidé que les travaux lourds de mise en place du parc, incluant les opérations de défrichage et de débroussaillage mais aussi les nivellements et l'installation des fondations des panneaux, seront réalisés en dehors de la période la plus sensible pour eux, c'est à dire en dehors de la période pré-nuptiale et de nidification.

Une fois installé, le parc engendrera une modification notable du biotope du site. Cette modification aura un impact notable pour les oiseaux nicheurs en milieu arbustif, plus faible pour certaines espèces d'oiseaux et pour certains chiroptères habitués à s'alimenter sur le site.

Conclusion : en ce qui concerne les espèces protégées, grâce aux mesures d'évitement et de réduction proposées, le projet n'engendrera finalement qu'une incidence modérée sur les aires de reproduction de certains passereaux nicheurs. Il engendrera aussi une perturbation, lors des travaux (dérangement) et après mise en place du parc (modification du biotope) pour certains oiseaux et certains chiroptères inféodés au site et habitués à y chasser ou s'y reposer. La demande de dérogation porte sur toutes les espèces dont l'impact résiduel n'est pas nul ou négligeable - voir tableau récapitulatif suivant

FIGURE 8 : LISTE DES ESPÈCES PROTÉGÉES PRÉSENTES, RISQUE D'IMPACT POTENTIEL ET IMPACT RÉSIDUEL APRÈS MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

| | Nom français | Nom scientifique | Quantité recensée | Impacts bruts potentiels | Impact résiduels après mesures d'évitement et de réduction |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|---|---|--|
| Flore | - | - | - | Aucun impact (absence d'espèce protégée) | Aucun impact (absence d'espèce protégée) |
| Insectes - orthoptères | - | - | - | Aucun impact (absence d'espèce protégée) | Aucun impact (absence d'espèce protégée) |
| Insectes - odonates | - | - | - | Aucun impact (absence d'espèce protégée) | Aucun impact (absence d'espèce protégée) |
| Amphibiens | - | - | - | Aucun impact (absence d'espèce protégée) | Aucun impact (absence d'espèce protégée) |
| Reptiles | Lézard vivipare | <i>Lacerta vivipara</i> | 0 ? | Espèce observée en 2010 mais non revue lors des prospections - aucun impact notable | Aucun impact notable (le projet, en favorisant les espaces pelousaires, sera même de nature à favoriser le développement de cette espèce) |
| Oiseaux | Martinet noir | <i>Apus apus</i> | Quelques individus | Espèce de passage (survol) - aucun impact | Espèce de passage (survol) - aucun impact |
| | Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | 1 à 2 individus | Fort (reproducteur potentiel au boisement nord-est) | Négligeable (évitement du boisement nord-est, dérangement négligeable, la mise en place d'espaces ouverts sera de nature à favoriser son action de chasse sur le site) |
| | Pic vert | <i>Picus viridis</i> | 1 à 2 individus | Fort (reproducteur potentiel au boisement nord-est) | Négligeable (évitement du boisement nord-est, dérangement négligeable, la mise en place d'espaces ouverts sera de nature à favoriser son action de chasse sur le site) |
| | Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage | Fort (reproducteurs sur le site du projet - milieux arbustifs) | Modéré (évitement d'impact sur oeuf et nichées - reste le dérangement potentiel lors de travaux et la modification du biotope après aménagement moins favorable à leur reproduction) |
| | Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | 1 couple nicheur possible | | |
| | Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | 1 couple nicheur, 3 à 8 en hivernage | | |
| | Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | 1 à 3 couples nicheurs | | |
| | Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | 1 couple nicheur | | |
| | Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | 1 couple nicheur | | |
| | Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolaïs polyglotta</i> | 1 couple nicheur possible | | |
| | Linotte mélodieuse | <i>Linaria cannabina</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 3 à 8 en hivernage | | |
| | Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | Au moins 2 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage | | |
| | Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | Au moins 2 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage | | |
| | Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | Au moins 2 couples nicheurs, 4 à 5 individus en hivernage | | |
| | Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | 1 couple nicheur | | |
| | Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage | | |
| | Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 5 à 6 individus en hivernage | | |
| | Verdier d'Europe | <i>Chloris chloris</i> | 1 couple nicheur, 3 à 4 individus en hivernage | | |
| | Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | 4 à 5 en hivernage | Faible (dérangement et modification du biotope) | Faible (dérangement et modification du biotope) |
| | Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | 3 à 4 en hivernage | Faible (dérangement et modification du biotope) | Faible (dérangement et modification du biotope) |
| | Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | 3 à 4 en hivernage | Faible (dérangement et modification du biotope) | Faible (dérangement et modification du biotope) |
| | Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | 1 individu en recherche de nourriture | Négligeable (dérangement négligeable, la mise en place d'espaces ouverts sera de nature à favoriser son action de chasse sur le site) | Négligeable (dérangement négligeable, la mise en place d'espaces ouverts sera de nature à favoriser son action de chasse sur le site) |
| Épervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | 1 individu en chasse | Faible (dérangement et modification du biotope) | Faible (dérangement et modification du biotope) | |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | 1 à 2 individus en chasse | Négligeable (dérangement négligeable, la mise en place d'espaces ouverts sera de nature à favoriser son action de chasse sur le site) | Négligeable (dérangement négligeable, la mise en place d'espaces ouverts sera de nature à favoriser son action de chasse sur le site) | |
| Goéland brun | <i>Larus fuscus</i> | Quelques individus | Espèce de passage (survol) - aucun impact | Espèce de passage (survol) - aucun impact | |
| Mammifères (hors chiroptères) | - | - | - | Aucun impact (absence d'espèce protégée) | Aucun impact (absence d'espèce protégée) |
| Chiroptères | Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Quelques individus | Modéré | Très faible |
| | Pipistrelle sp | <i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i> | Quelques individus | Modéré | Faible |
| | Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | Quelques individus | Fort | Faible |
| | Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Quelques individus | Modéré à Fort | Faible |
| | Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Quelques individus | Modéré à Fort | Faible |
| | Murin sp | <i>Myotis mystacinus / brandtii / emarginatus / alcatheoé / daubentoni</i> | Quelques individus | Modéré | Faible |
| | Oreillard sp | <i>Plecotus auritus / Plecotus austriacus</i> | Quelques individus | Modéré à fort | Faible |
| | Sérotine commune ou Noctule commune | <i>Eptesicus serotinus / Nyctalus noctula</i> | Quelques individus | Faible à modéré | Faible |

V. LA DEMANDE CONCERNANT LES ESPÈCES PROTÉGÉES

1. ESPÈCES CONCERNÉES ET INDIVIDUS PAR ESPÈCE

Le tableau ci-dessous liste 15 espèces d'oiseaux reproducteurs susceptibles d'être impactés par le projet. Les effectifs reproducteurs sur le site ont été évalués par Julien LAGRANDE, le botaniste et naturaliste ayant réalisé l'expertise principale (données non indiquées dans l'inventaire remis en 2018 mais communiquées ultérieurement par le rédacteur). A ces espèces, dont certaines sont également présentes en hivernage, s'ajoutent 4 autres espèces répertoriées en hivernage et susceptibles aussi d'être impactées par le projet (dérangement et modification du biotope). Les effectifs présents en hivernage ont été évalués par Jérémie DELAFOLIE, le spécialiste du bureau d'études PLANETE VERTE ayant réalisé les inventaires complémentaires hivernaux. La carte en «Figure 9 : Nombre et espèces d'oiseaux protégés concernés par la demande», page 31 illustre l'ensemble de ces espèces.

| | | |
|-----------------------|-------------------------------|---|
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | 1 couple nicheur possible |
| Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | 1 couple nicheur, 3 à 8 en hivernage |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | 1 à 3 couples nicheurs |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | 1 couple nicheur |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | 1 couple nicheur |
| Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> | 1 couple nicheur possible |
| Linotte mélodieuse | <i>Linaria cannabina</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 3 à 8 en hivernage |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | Au moins 2 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | Au moins 2 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | Au moins 2 couples nicheurs, 4 à 5 individus en hivernage |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | 1 couple nicheur |
| Rougegorge familial | <i>Erithacus rubecula</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage |

| | | |
|------------------------|--------------------------------|--|
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 5 à 6 individus en hivernage |
| Verdier d'europe | <i>Chloris chloris</i> | 1 couple nicheur, 3 à 4 individus en hivernage |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | 4 à 5 en hivernage |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | 3 à 4 en hivernage |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | 3 à 4 en hivernage |
| Épervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | 1 individu en chasse |

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des espèces de chiroptères susceptibles d'être impactés par le projet (impact faible mais non nul, lié notamment aux travaux de mise en place et surtout à la modification du biotope). Il n'est pas possible pour ces espèces, à partir des écoutes nocturnes, d'évaluer précisément le nombre d'individus présents sur le site. On peut toutefois préciser que ces écoutes montrent une activité globalement faible et indicatrices d'un faible nombre d'individus.

| | | |
|----------------------|---|--------------------|
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Quelques individus |
| Pipistrelle sp | <i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i> | Quelques individus |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | Quelques individus |
| Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Quelques individus |
| Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Quelques individus |
| Murin sp | <i>Myotis mystacinus / brandtii / emarginatus / alcatheo / daubentoni</i> | Quelques individus |
| Oreillard sp | <i>Plecotus auritus / Plecotus austriacus</i> | Quelques individus |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | Quelques individus |
| Noctule commune | <i>Nyctalus noctula</i> | Quelques individus |

La carte en «Figure 10 : Nombre et espèces de chiroptères protégés concernés par la demande», page 32 illustre l'ensemble de ces espèces.

FIGURE 9 : NOMBRE ET ESPÈCES D'OISEAUX PROTÉGÉS CONCERNÉS PAR LA DEMANDE

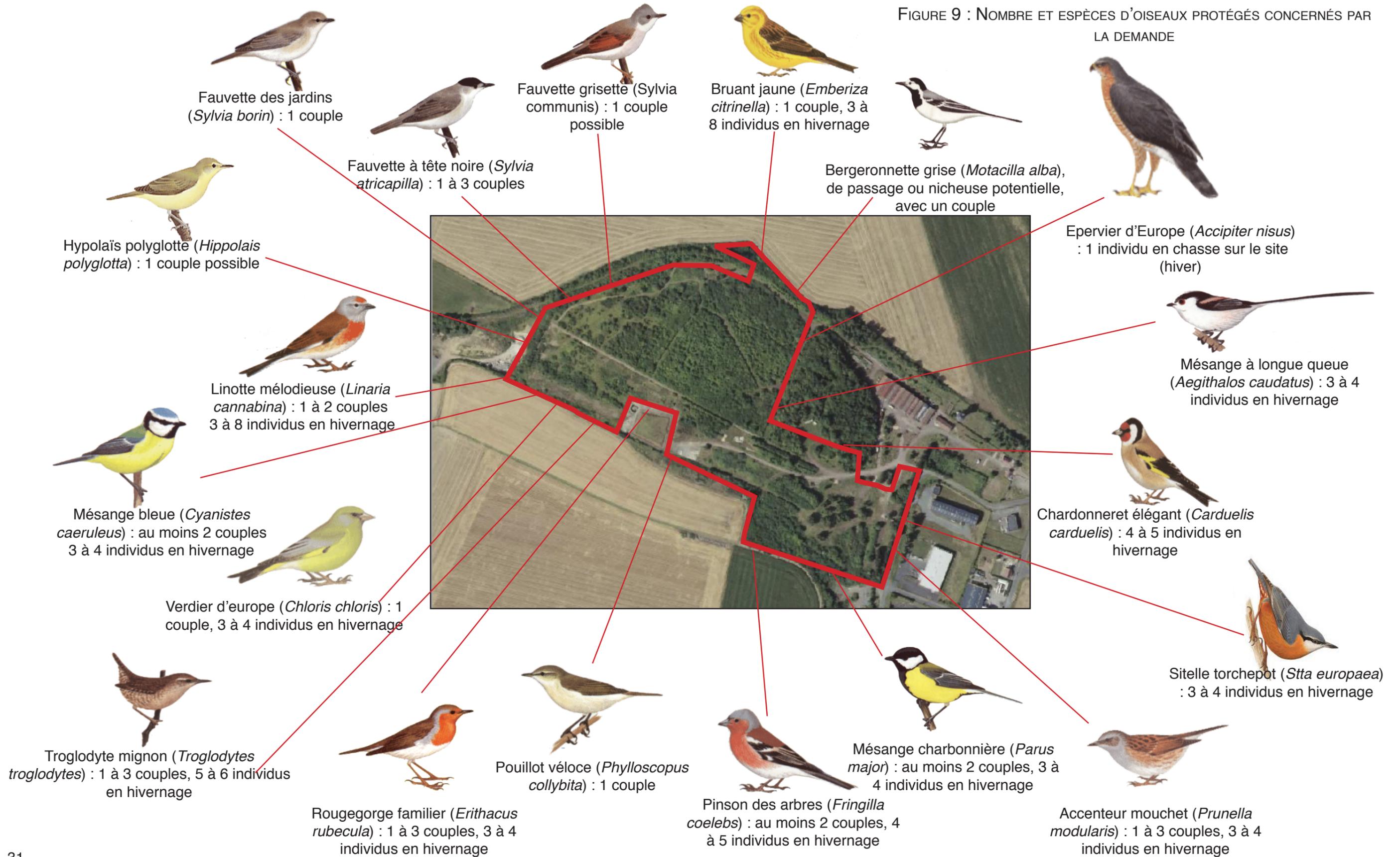
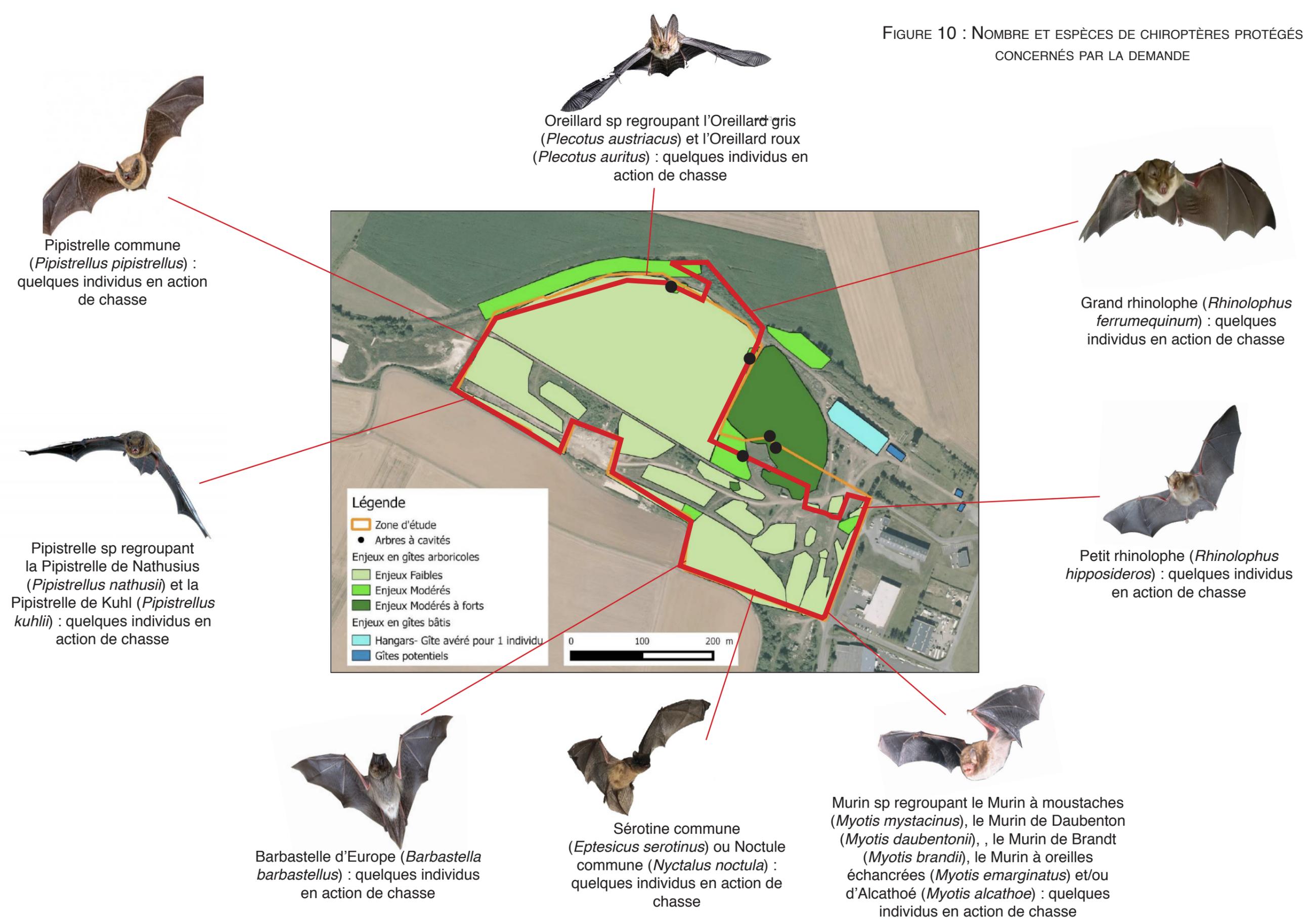


FIGURE 10 : NOMBRE ET ESPÈCES DE CHIROPTÈRES PROTÉGÉS CONCERNÉS PAR LA DEMANDE



2. ÉVALUATION DE LA TAILLE DES POPULATIONS ET DE L'ÉTAT DE CONSERVATION LOCAL DES ESPÈCES PROTÉGÉES

a. L'Accenteur mouchet

L'Accenteur mouchet est un passereau de la taille du Rougegorge familier. Il évoque un moineau par son manteau brun chaud marqué de noir, d'où une possible confusion, mais il s'en distingue immédiatement par la finesse de son bec. L'espèce a un spectre d'habitat assez large. Il occupe toutes sortes de boisements, feuillus ou sempervirents, pourvus qu'ils soient suffisamment clairiérés, mais son habitat optimal est la forêt avec conifères. 1 à 3 couples sont potentiellement nicheurs sur le site du projet. Le nid est généralement placé bas, à moins d'1,5 m du sol, dans un buisson ou un arbuste dense. Le couple mène généralement à terme deux nichées par saison en climat tempéré. La perte de l'habitat boisé du site est donc susceptible de réduire la capacité d'accueil du territoire pour ces oiseaux. A noter que 3 à 4 individus ont été observés sur le site en hivernage ce qui en fait une espèce susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année. Toutefois, l'aire de reproduction de l'Accenteur mouchet est très étendue sur les zones tempérées et boréales de l'ouest du continent eurasiatique, de l'Atlantique à l'Oural.

C'est une espèce commune, non menacée à l'heure actuelle (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). L'Accenteur mouchet est également nicheur de préoccupation mineure en Basse Normandie. Il est par contre considéré comme en danger en tant qu'hivernant. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme globalement modéré pour les individus présents mais sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

b. La Bergeronnette grise

La Bergeronnette grise est un oiseau anthropophile remarquable par sa silhouette (longue queue et ailes courtes) et ses couleurs. Elle fait partie de ce qu'on appelait autrefois vulgairement les hochequeues. Elle occupe une large gamme d'habitats ouverts, qu'ils soient secs ou mieux, humides. La condition principale est que l'espace soit bien dégagé, avec un accès facile au sol où se passe l'essentiel de son activité. C'est pourquoi elle apprécie les milieux agricoles, les abords dégagés des plans d'eau, les pelouses urbaines, les terrains vagues industriels, la voirie, les décharges, etc. Une autre condition de sa présence en période de reproduction est qu'elle ait à sa disposition des sites pour sa nidification semi-cavernicole (anfractuosités diverses).

Sur le site du projet, sa présence a été notée mais sa nidification est incertaine (nicheuse potentielle, un couple). Au regard du projet, il apparaît que la perte des taillis et des friches n'est pas forcément de nature à lui nuire, étant donné que le milieu, malgré la présence de panneaux photovoltaïque, disposera de plus d'espaces dégagés. Notons aussi que c'est une espèce commune, non menacée à l'heure actuelle (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est également nicheuse de préoccupation mineure en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme faible à modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

c. Le Bruant jaune

Le Bruant jaune est un passereau d'assez grande taille (16-17 cm de longueur pour un poids de 25-30 g), assez élancé avec une grande queue. Le dimorphisme sexuel est net. Le mâle adulte en plumage nuptial est facile à reconnaître à la couleur jaune qui domine dans son plumage et sa grande taille le distingue par exemple du Serin cini qui lui ressemble superficiellement mais est nettement plus petit. Le Bruant jaune est un oiseau des espaces ouverts et semi-ouverts de plaine. En saison de reproduction, on le trouve dans tous les milieux herbacés pourvus de ligneux (arbres, arbustes et buissons). Les buissons sont indispensables car il y construit son nid. D'un côté, il occupe la campagne agricole très dégagée avec quelques haies et buissons. De l'autre, on peut le trouver en milieu forestier, par exemple dans le tout jeune taillis de la futaie régulière. En revanche, il est absent des faciès forestiers totalement fermés. Une forme d'idéal pour lui est le milieu de type bocager avec des proportions équilibrées d'espaces herbacés et ligneux. Les milieux qui lui sont favorables sont souvent linéaires, linéaires de voirie, linéaire hydrographique, linéaires de haies, lisières forestières ... Sur le site du projet, un couple a été noté. Au regard du projet, il apparaît que la perte des taillis et des friches n'est pas forcément de nature à lui nuire, étant donné que le site conservera des boisements en périphérie et à proximité immédiate. Il y aura néanmoins réduction de la capacité d'accueil si d'autres couples sont présents à proximité et ne tolèrent pas le déplacement du couple sur leur territoire. A noter que 3 à 8 individus ont été observés sur le site en hivernage ce qui en fait une espèce également susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année.

Le Bruant jaune est un oiseau relativement commun (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure) mais est considéré comme vulnérable en tant que nicheur en France. Les suivis de populations systématisés organisés dans les dernières décennies nous indiquent en effet que l'espèce est en net déclin. Le suivi français STOC par exemple montre un déclin prononcé de -45% sur les 10 dernières années et de -59% sur les 30 dernières années. En Basse Normandie, l'espèce est classée comme nicheuse en danger (EN) et considérée aussi comme en danger en tant qu'hivernant. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme globalement modéré pour les individus présents mais sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

d. La Fauvette à tête noire

La Fauvette à tête noire est une fauvette de taille moyenne (14 cm de longueur), commune et facilement reconnaissable. Elle habite les milieux assez ouverts et bien pourvus en ligneux, arbres, arbustes et buissons. Ce n'est pas vraiment un oiseau forestier car elle n'occupe pas les faciès matures, les futaies denses. En forêt, elle n'est présente que là où la lumière pénètre et génère une strate buissonnante, c'est à dire sur les lisières, dans les parcelles éclaircies, les clairières, les chablis, les stades favorables des régénérations, ...

Elle est nicheuse sur le site avec 1 à 3 couples recensés. Le nid est généralement construit dans un ligneux bas et dense à feuilles caduques, souvent dans un roncier. La perte des espaces arbustifs et des zones rudérales est donc de nature à réduire la capacité d'accueil et de reproduction sur le site.

Néanmoins on notera que l'espèce a une grande aire de répartition (on la trouve de l'Atlantique à l'Oural) et n'est pas menacée. Elle est commune à très commune dans la majeure partie de son aire (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est également nicheuse de préoccupation mineure en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

e. La Fauvette grisette

La Fauvette grisette se reconnaît avec ses ailes rousses et sa queue assez longue aux rectrices externes blanches. Elle fréquente les habitats broussailleux et assez ouverts, les coteaux calcaires, le bocage, les jeunes plantations et les friches herbeuses avec des arbres. Elle est potentiellement nicheuse sur le site mais pas certaine (1 couple). Le nid est généralement construit près du sol dans une cuvette herbeuse bien dissimulée. La perte des espaces arbustifs et des zones rudérales au profit des panneaux photovoltaïques et des espaces ouverts sera de nature à la perturber mais pas forcément de nature à la faire abandonner le site et ses abords, encore pourvus d'espaces arbustifs et arborés.

L'espèce est relativement commune en France et en Europe (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est également nicheuse de préoccupation mineure en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

f. La Fauvette des jardins

La Fauvette des jardins est un oiseau de taille moyenne, au plumage neutre, avec le dessus brun, les ailes plus sombres et le dessous chamois clair. Elle fréquente les bois à clairières, les coupes, les parcs devenus sauvages, les grands jardins arborés à sous-bois touffu. Elle est nicheuse sur le site (1 couple). Le nid est généralement construit près du sol dans une cuvette herbeuse bien dissimulée. Comme pour la Fauvette grisette, la perte des espaces arbustifs et des zones rudérales sera de nature à la perturber mais pas forcément de nature à la faire abandonner le site et ses abords, encore pourvus d'espaces arbustifs et arborés. Il y aura néanmoins réduction de la capacité d'accueil si d'autres couples sont présents à proximité et ne tolèrent pas le déplacement de ce couple sur leur territoire.

L'espèce est relativement commune en France et en Europe (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est toutefois considérée comme nicheuse quasi-menacée (NT) en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme faible à modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

g. L'Hypolaïs polyglotte

L'Hypolaïs polyglotte est une «fauvette» de taille moyenne qui se remarque surtout à ses parties inférieures très jaunes en tous plumages. Cette espèce affectionne les formations ligneuses basses et ouvertes, munies ou non d'une strate herbacée. On la trouve ainsi dans des milieux aussi divers que les landes, les friches, les milieux en voie de recolonisation végétale, les jeunes taillis forestiers, le tout en bonne exposition car elle aime la lumière et la chaleur. La polyglotte construit son nid à faible hauteur (1 à 4 m), en général dans un arbuste touffu et souvent épineux comme un roncier. Elle est nicheuse sur le site (1 couple possible, mais nidification possible en dehors du site). Le nid est généralement construit près du sol dans une cuvette herbeuse bien dissimulée. Au regard du projet, il apparaît que la perte des taillis et des friches n'est pas forcément de nature à lui nuire fortement, étant donné que le site conservera des boisements en périphérie et à proximité immédiate.

L'espèce est relativement commune en France et en Europe (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est également considérée comme nicheuse de préoccupation mineure en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme faible à modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

h. La Linotte mélodieuse

La Linotte mélodieuse est un passereau de taille petite à moyenne au plumage est extrêmement variable et souvent haut en couleurs (le mâle en période nuptiale a un plastron rouge scindé en deux en son milieu par une bande pâle). Elle habite toutes sortes de milieux ouverts à semi-ouverts, la condition est qu'il y ait au moins quelques buissons pour abriter le nid et des herbacées nourricières pas trop éloignées car l'espèce ne rechigne pas devant des déplacements conséquents. Le nid est une coupe faite de brindilles, de petites racines, de fibres végétales, de mousse, et tapissée intérieurement d'éléments doux comme de la laine de mouton ou des plumes. 1 à 2 couples ont été recensés sur le site. Pour cette espèce, la perte des espaces arbustifs et boisés du site sera de nature à la perturber mais pas forcément de nature à la faire abandonner le site et ses abords. Il y aura néanmoins réduction de la capacité d'accueil si d'autres couples sont présents à proximité et ne tolèrent pas le déplacement de ces couples sur leur territoire. A noter que 3 à 8 individus ont été observés sur le site en hivernage ce qui en fait une espèce susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année.

C'est une espèce commune du paléarctique occidental. Elle peut être localement nombreuse. Elle n'est pas menacée (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est toutefois considérée comme nicheuse vulnérable (VU) en France et en Basse Normandie et en danger en tant qu'hivernante. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

i. La Mésange bleue

La Mésange bleue est une petite mésange qui tire son nom de la couleur bleue de sa calotte, de ses ailes et de sa queue. C'est une espèce forestière dont l'optimum écologique est en forêt de feuillus. Elle déborde toutefois du milieu forestier à la faveur de sa plasticité écologique. C'est ainsi qu'on la trouve dans les bosquets, les ripisylves, les haies arborées du bocage, les parcs, vergers et jardins, etc. Au moins 2 couples de Mésange bleue ont été recensés sur le site lors des inventaires de 2018. La perte des taillis et des friches n'est pas forcément de nature à nuire fortement à sa reproduction, étant donné qu'elle établit plutôt son nid au sein de cavité d'arbres. C'est donc plutôt le long de la lisière nord du site ou dans le bois au nord-est qu'elle sera plus susceptible de se trouver. Par contre, 3 à 4 individus ont été observés sur le site en hivernage ce qui en fait une espèce susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année.

La Mésange bleue est commune et très largement répandue en Europe et en France (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est également considérée comme nicheuse de préoccupation mineure en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

j. La Mésange charbonnière

La Mésange charbonnière est remarquable par sa tête noire à larges joues blanches. Comme sa cousine bleue, c'est une espèce surtout forestière mais qui déborde parfois du milieu forestier à la faveur de sa plasticité écologique. Au moins 2 couples de Mésange charbonnière ont été recensés sur le site. La perte des taillis et des friches n'est pas forcément de nature à nuire fortement à sa reproduction, étant donné qu'elle établit aussi son nid au sein de cavité d'arbres, cavités qu'on retrouve plutôt au niveau des arbres mûres de la lisière nord et du bois au nord-est du site (espace non impacté par le projet). Par contre, 3 à 4 individus ont été observés sur le site en hivernage ce qui en fait une espèce susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année.

La Mésange charbonnière n'est pas menacée pour l'instant. Elle est commune et largement répandue dans son habitat (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est également considérée comme nicheuse de préoccupation mineure en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

k. Le Pinson des arbres

Le Pinson des arbres est un passereau commun et facile à reconnaître. Typiquement forestier, il est toutefois capable de s'adapter à de très nombreuses situations en terme d'habitat. En fait, il est capable d'occuper tous les milieux arborés, depuis les forêts profondes jusqu'au cœur des grandes villes à la faveur des parcs et jardins. Le nid est construit assez haut dans un arbre généralement assez branchu. Au moins 2 couples ont été recensés sur le site du projet.

Pour cette espèce, la perte des espaces arbustifs et boisés du site sera de nature à perturber mais pas forcément de nature à faire abandonner le site et ses abords. Il y aura néanmoins réduction de la capacité d'accueil si d'autres couples sont présents à proximité et ne tolèrent pas le déplacement de ces couples sur leur territoire. De plus, 4 à 5 individus ont été observés sur le site en hivernage ce qui en fait une espèce susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année.

Cette espèce reste très commune en France et non menacée. (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est également considérée comme nicheuse de préoccupation mineure en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

l. Le Pouillot véloce

Le Pouillot véloce est un tout petit passereau. Il fait 11 à 12 cm de longueur pour un poids de moins de 10 g en moyenne. C'est une espèce forestière, mais qui délaisse les stades âgés de la futaie, trop sombres, au profit des stades plus jeunes et/ou plus clairs. C'est la raison pour laquelle on le trouvera communément sur les lisières, le long des routes et autres cheminements forestiers, dans les clairières, les chablis, le taillis. Les pouillots nichent au sol. Leur nid est en forme de boule avec orifice d'entrée latéral, bien caché sous une touffe herbacée ou dans la litière de feuilles. Un seul couple a été répertorié sur le site du projet. La perte des espaces arbustifs et boisés du site sera de nature à perturber sa nidification et le poussera éventuellement à se déplacer à proximité dans les boisements préservés.

L'espèce n'est pas menacée. Elle est commune à très commune (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est également considérée comme nicheuse de préoccupation mineure en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme faible à modéré pour les individus présents (1 couple nicheur) et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

m. Le Rougegorge familier

Le Rougegorge familier se présente comme un petit oiseau rondlet, avec des ailes relativement courtes atteignant péniblement le milieu de la queue. C'est avant tout un oiseau forestier. C'est le milieu optimal qu'il fréquente sur les lieux de reproduction. Mais de là, il déborde souvent sur d'autres milieux arborés favorables tels que les forêts riveraines des cours d'eau, les parcs, les haies arborées, etc. C'est un nicheur semi-cavernicole. Le nid est toujours très bien caché dans une anfruosité de rocher ou d'arbre, contre un talus couvert de lierre, dans une souche pourrie, sous une touffe herbacée et très difficile à découvrir. 1 à 3 couples sont présents sur le site du projet. La perte des espaces arbustifs et boisés du site sera de nature à perturber sa nidification et le poussera à se déplacer à proximité dans les boisements préservés. De plus, 3 à 4 individus ont été observés sur le site en hivernage ce qui en fait une espèce susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année.

Le Rougegorge familier est largement répandu dans la majeure partie de son aire de répartition. L'espèce n'est pas menacée. Elle est commune à très commune (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est également considérée comme nicheuse de préoccupation mineure en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

n. Le Troglodyte mignon

Le Troglodyte mignon est un des plus petits passereaux du vieux continent. Il mesure moins de 10 cm de longueur et ne pèse que 8 g environ. C'est une espèce forestière. Ses mœurs exigent un sous-bois dense et riche, mais aussi avec un accès facile au sol. Il est particulièrement fréquent en ripisylve le long des réseaux hydrographiques et c'est probablement dans ce milieu qu'il atteint son optimum écologique. Mais sa plasticité fait qu'on le trouve également dans bien d'autres milieux comme les formations ligneuses en bordure des plans d'eau ou dans les marais, le bocage ou encore des endroits où l'empreinte de l'homme se fait nettement sentir comme les parcs et jardins, y compris en ville. Il construit son nid dans les lierres le long d'un mur, d'un rocher, d'un tronc, ou alors dans un entrelac de racines d'une berge érodée de cours d'eau ou d'une souche d'arbre déraciné par le vent, ou encore dans une anfractuosité de rocher. Un tas de branchage ou un stère de bois peut aussi faire l'affaire. 1 à 3 couples ont été recensés sur le site lors des inventaires de 2018. La perte des espaces arbustifs et boisés du site sera de nature à perturber leur nidification et les poussera éventuellement à se déplacer à proximité dans les boisements préservés. Il y aura donc réduction de la capacité d'accueil si d'autres couples sont présents à proximité et ne tolèrent pas le déplacement de ceux-ci sur leur territoire. De plus, 5 à 6 individus ont été observés sur le site en hivernage ce qui en fait une espèce susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année.

Le Troglodyte mignon est largement répandu dans la majeure partie de son aire de répartition. L'espèce n'est pas menacée. Elle est commune à très commune (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est également considérée comme nicheuse de préoccupation mineure en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

o. Le Verdier d'Europe

Le Verdier d'Europe est un passereau trapu de la taille du Moineau domestique. Oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes, il recherche les endroits pourvus d'arbres et d'arbustes mais pas trop densément plantés pour nicher.

1 couple a été recensé sur le site du projet. Celui-ci risque d'être perturbé par la disparition des arbres et arbustes et par leur remplacement par des panneaux photovoltaïques. La perte des espaces arbustifs et boisés du site le poussera donc à se déplacer à proximité dans les boisements préservés où il pourra ou non s'installer, en fonction de la concurrence avec les autres espèces présentes. De plus, 3 à 4 individus ont été observés sur le site en hivernage

ce qui en fait une espèce susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année.

Le Verdier d'Europe est une espèce commune et globalement non menacée (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Les populations sont relativement stables en Europe. Néanmoins, son déclin en France est avéré et contraste avec ce qui est observé en Angleterre, où l'espèce est en augmentation lente depuis le début des années 90. Il reste toutefois largement commun à très commun (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure) et est considérée comme nicheuse de préoccupation mineure en Basse Normandie. Au regard de la fréquentation des lieux par l'espèce et des mesures d'évitement et de réduction mises en place, l'impact du projet est considéré comme modéré pour les individus présents et sans menace pour sa population, à l'échelle normande ou française.

p. Le Chardonneret élégant

Le Chardonneret élégant est un petit passereau, d'une taille inférieure à celle d'un moineau et facile à reconnaître. En effet, l'adulte a une face rouge sang et une grande zone jaune-citron sur l'aile. C'est un oiseau assez commun des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. On le trouve ainsi au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, dans la steppe arborée, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans la garrigue ou le maquis méditerranéen, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. Comme tous les passereaux granivores, les chardonnerets ont un besoin physiologique d'eau et doivent s'abreuver.

L'aire de distribution du Chardonneret élégant est très large. Elle s'étend de l'Atlantique jusqu'au lac Baïkal à l'est du continent, et ce en une bande centrée sur les latitudes tempérées.

C'est une espèce commune et globalement non menacée (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Sur le site, elle n'a pas été observée comme nicheuse mais uniquement comme hivernante avec une population de 4 à 5 individus. Les travaux générés par le projet risquent donc de perturber ces individus à cette époque de l'année. Le site étant une aire de repos et d'alimentation d'importance limitée, l'impact global du projet reste toutefois faible pour les individus présents et sans menace pour les populations normandes et françaises.

q. La Sittelle torchepot

La Sittelle torchepot est un oiseau facile à reconnaître par son plumage et son comportement particulier. C'est essentiellement un oiseau forestier, mais on peut aussi la trouver dans tous les habitats arborés non forestiers comme les parcs et jardins, y compris en ville, les vieux vergers, les haies arborées, les peupleraies. La condition sine qua non de sa présence en période de reproduction est l'existence de vieux arbres avec des cavités dans lesquelles elle peut nicher. Elle occupe donc préférentiellement les vieux peuplements.

L'aire de répartition de la Sittelle torchepot s'étend sur toute l'Eurasie, de l'Atlantique au Pacifique, aux latitudes moyennes. C'est une espèce commune et largement répandue. Elle

n'est donc pas menacée globalement au niveau spécifique (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est même signalée «en augmentation» depuis les années 60 en Europe, peut-être corrélativement aux changements climatiques.

Sur le site du projet, elle n'est pas répertoriée comme nicheuse (elle l'est quand même certainement sur le bois au nord-est du site où des arbres âgés et à cavité sont recensés). Le projet préservant ce boisement n'aura donc pas d'impact sur sa reproduction. Par contre, 3 à 4 individus ont été observés sur le site en hivernage ce qui en fait une espèce susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année. L'impact reste toutefois faible et sans menace pour les populations normandes et françaises.

r. La Mésange à longue queue

Encore couramment nommée Mésange, l'Orite à longue queue (*Aegithalos caudatus*), n'est en fait pas une vraie mésange. C'est un petit passereau qui possède un petit corps compact, une grosse tête ronde munie d'un petit bec et une très longue queue noire et blanche. On la trouve presque partout en Europe où elle est sédentaire et occupe presque tous les habitats : bois, parcs, jardins, etc. Elle apprécie les écotones et les ruptures de continuité. Non migratrice, elle occupe ses sites toute l'année. Contrairement aux autres mélanges, elle ne niche pas dans des cavités existantes, mais construit de toutes pièces sa propre cavité dans un arbre ou un buisson. En dehors de la période de nidification, elle vit en bandes familiales ou petits groupes, volant d'un arbre à l'autre.

L'espèce est présente dans presque toute l'Europe, hormis en Islande, dans le nord de la Finlande et de la Norvège ainsi que dans les Alpes scandinaves et quelques îles méditerranéennes (Sardaigne, Crète, Chypre). Son aire de répartition s'étend également en Asie. En France, l'espèce est commune, non menacée globalement (statut de conservation UICN : LC préoccupation mineure). Elle est également commune en Basse Normandie où elle ne semble donc pas menacée.

Sur le site du projet, elle n'a pas été répertoriée comme nicheuse. Par contre, 3 à 4 individus ont été observés sur le site en hivernage ce qui en fait une espèce susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année (impact faible et sans menace pour les populations globales).

s. L'Épervier d'Europe

L'Épervier d'Europe est un petit rapace de la taille d'un pigeon. Il apprécie les milieux ouverts entrecoupés de boisements. Les bocages, où les talus boisés succèdent aux espaces ouverts, sont également considérés comme de très bonnes sortes d'habitats. Il installe généralement son nid dans des parcelles de vieux arbres qui ont entre 20 et 50 ans. Lorsqu'ils chassent, les Éperviers d'Europe veulent bénéficier de l'effet de surprise. Pour cela, ils volent bas, à très faible hauteur au-dessus du sol, profitant souvent de l'abri des haies, des buissons ou des bâtiments pour se dissimuler et pour mener une attaque foudroyante et soudaine vis à vis des bandes de petits passereaux qui se restaurent dans les espaces ouverts.

Comme leur nom l'indique bien, les Éperviers d'Europe sont présents sur tout le vieux continent, de la péninsule ibérique jusqu'aux pays scandinaves et à la Russie. Leur aire de distribution se poursuit en Asie jusqu'à l'océan Pacifique. D'après Gensbol, la population européenne peut être estimée entre 90 000 et 125 000 couples nicheurs, ce qui fait que l'espèce est classée comme de «préoccupation mineure». Sa population est globalement stable. Sur le site du projet, l'Épervier d'Europe n'a pas été répertorié comme nicheur. Par contre, un individu a été observé en hiver en action de chasse ce qui en fait une espèce susceptible d'être perturbée par les travaux de mise en place à cette époque de l'année. La mise en place du projet n'est pas de nature à engendrer la fuite définitive de cet individu des lieux. Il pourra en effet continuer à chasser au sein du site, notamment en bénéficiant des zones ouvertes et rases entre les panneaux. Il peut toutefois être considéré un impact résiduel potentiel si le nombre de passereaux proies diminue.

t. Les Pipistrelles

► La Pipistrelle commune

Plus petite espèce de chauves-souris de France, la Pipistrelle commune est largement répartie en France. On la rencontre du bord de mer, où elle est très abondante, jusqu'à plus de 1600 m d'altitude dans les Pyrénées-Orientales. L'espèce est très anthropophile en gîte (dans les fissures de murs ou de poutres, sous les toitures et derrière les volets). Elle ne semble pas inféodée à un milieu particulier et peut chasser autour des lampadaires, dans les boisements ou en zone dégagée. La Pipistrelle commune possède un statut de préoccupation mineure (LC) en liste rouge régionale. Elle est considérée comme commune à très commune dans le secteur. Cette espèce qui exploite plutôt les bâtiments et les cavités arboricoles en gîte, n'est pas recensée dans les nombreux périmètres à statut aux alentours qui sont essentiellement des sites d'hibernation souterrains. Cependant elle a été enregistrée en activité à 10 km de la zone d'étude sur la ZNIEFF n°250008466 « Vallée de l'Orne». Le Groupe Mammologique Normand (GMN) possède 60 données sur les communes limitrophes à la zone d'étude. Une colonie de reproduction est connue dans le bourg d'Olendon (2002). Plusieurs individus ont été capturés dans la commune et à proximité en 2015 et 2017. Dans la zone d'étude elle été contacté assez rarement, sur seulement 2 points d'écoute près du boisement à l'est de la zone d'étude. Les enregistreurs SM2 ont également montrés que l'espèce est peu fréquente en transit et chasse avec une activité faible pendant toute la durée de la nuit que ce soit en avril ou en juin. Très opportuniste et commune, elle chasse et transite dans tous les milieux ouverts et semi-ouverts de la zone d'étude tout en recherchant les pullulations d'insectes. Elle transite préférentiellement le long des éléments arborés. Cette espèce pourrait potentiellement se trouver en gîtes arboricoles dans le boisement au nord-est du site, tout comme dans le bâtiment à l'est, tout au long de l'année.

Le maintien et le non dérangement du bâtiment à l'est ainsi que la préservation du bois au nord-est seront de nature à limiter très fortement les impacts du projet sur cette espèce (aucun impact direct sur la population et ses aires de repos et de reproduction). Peu présente en chasse sur le site, la modification du biotope liée à l'aménagement du projet devrait aussi n'engendrer qu'un impact très faible sur les populations. La préservation d'une lisière boisée au nord du site sera aussi de nature à préserver ses transits. L'impact global du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, peut être considéré comme très faible.

► **La Pipistrelle de Nathusius**

La Pipistrelle de Nathusius affectionne les zones humides et les boisements riches en insectes pour chasser. Elle utilise surtout des gîtes arboricoles : décollements d'écorces, trous de pics et fissures. Le comportement migratoire des femelles les amène à parcourir plus de 1000 km entre les gîtes d'hiver et d'été. Ce caractère migratoire renforce la vulnérabilité de l'espèce car les individus ont besoin de plusieurs espaces favorables au cours de leur cycle de vie. Par ailleurs, l'espèce perd beaucoup d'énergie lors de ses déplacements et a besoin de trouver des milieux très riches en insectes sur son parcours.

La Pipistrelle de Nathusius possède un statut de « Quasi menacée » (NT) en liste rouge régionale. De façon certaine, la Pipistrelle de Nathusius migre sur de longues distances en Europe (Strelkov, 2000 ; Hutterer et al., 2005). L'espèce est présente en Normandie toute l'année. Les femelles sont présentes d'août à mai et des mâles estivent dans les grandes zones humides de Normandie (estuaire de la Seine, vallée de la Seine, marais côtiers...). La majorité des animaux contactés à partir du 15 août sont des migrateurs qui transitent par la Normandie ou choisissent d'hiberner localement. La reproduction de l'espèce a été prouvée en Normandie en 2013. Elle est aussi soupçonnée dans l'Estuaire de la Seine. En mai 2008, une Pipistrelle de Nathusius a été contactée par détection ultrasonore à Oully-le-Tesson (GMN).

Dans la zone d'étude, cette Pipistrelle reste potentielle avec plusieurs contacts (2 ou 3 enregistrements non différenciables de la Pipistrelle de Kuhl) enregistrés les 6 et 7 en juin 2019. Ces données montrent que l'espèce, si elle était présente, ne serait pas très abondante sur le site, qu'elle exploiterait principalement en période estivale, plutôt en transit car les milieux sont moyennement favorables à l'espèce pour la chasse. Cette espèce est par contre susceptible de gîter dans les arbres à cavité tout au long de l'année.

Le maintien des arbres à cavités et du corridor boisé au nord du site seront de nature à limiter très fortement les impacts du projet sur cette espèce. Etant donné le faible nombre d'individu répertorié en chasse, la modification du biotope liée à l'aménagement du projet devrait aussi n'engendrer qu'un impact faible, sans répercussion sur les populations environnantes.

► **La Pipistrelle de Kuhl**

La Pipistrelle de Kuhl est présente sur une majorité du territoire métropolitain mais elle est plus commune sur le pourtour méditerranéen. Les colonies s'installent dans les bâtiments, notamment dans les fissures et derrière les volets. Elle chasse dans les milieux boisés et ouverts, le long des lisières et autour des lampadaires des villes et des villages. Elle semble atteindre la limite Nord de son aire de répartition dans la région Haute-Normandie.

Du point de vue local, la Pipistrelle de Kuhl possède un statut de préoccupation mineure (LC) en liste rouge régionale. Cette espèce qui exploite plutôt les bâtiments en gîte, n'est pas recensée dans les nombreux périmètres à statut aux alentours qui sont essentiellement des sites d'hibernation souterrains. Cependant elle a été notée à proximité immédiate de la zone d'étude sur la ZNIEFF n°250008466 « Vallée de l'Orne ». Le GMN cite plusieurs données (12 contacts) pour cette espèce, enregistrée au détecteur d'ultrasons en 2008 sur les communes limitrophes.

Sa présence est avérée dans la zone d'étude. Elle a été contactée sur plusieurs points d'écoute (n°2 et 7), principalement en chasse et transit en milieux semi-ouverts. Cette espèce semble toutefois peu commune dans la zone d'étude où elle est contactée ponctuellement en faibles quantités. Les enregistreurs SM2 ont contacté cette Pipistrelle en avril (13 contacts). Cette espèce peu arboricole est manifestement présente en chasse et en transit dans toute la zone d'étude. Elle est potentielle en gîte dans le bâtiment à l'est de la zone d'étude.

Le maintien et le non dérangement du bâtiment à l'est ainsi que la préservation du bois au nord-est seront de nature à limiter très fortement les impacts du projet sur cette espèce (aucun impact direct sur la population et ses aires de repos et de reproduction). Sa présence en chasse sur le site fait toutefois que la modification du biotope liée à l'aménagement du projet devrait aussi engendrer un impact sur son activité sur le site. Elle est toutefois inféodée aux milieux semi-ouverts et pourrait donc s'accommoder du nouvel environnement. La préservation d'une lisière boisée au nord du site sera aussi de nature à préserver ses transits. Globalement, l'impact du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, peut être considéré comme faible sur cette espèce, sans répercussion sur les populations.

u. La Barbastelle d'Europe

La Barbastelle d'Europe est une chauve-souris rare et très localisée. Il s'agit d'une espèce plutôt forestière qui forme en été de petites colonies (5 à 40 individus) dans des gîtes arboricoles ou anthropophiles. L'espèce est particulièrement mobile, les colonies changeant régulièrement de gîte au cours de la même saison. En hiver, la Barbastelle utilise un réseau de gîtes d'hibernation. Elle est résistante aux basses températures mais par grand froid, elle se réfugie couramment dans les cavités souterraines (mines, tunnels). Le caractère mobile de l'espèce ne l'empêche pas d'être fidèle à ses gîtes. La Barbastelle chasse en lisière ou dans les allées des boisements, jusqu'à 5 km de son gîte. Son régime alimentaire très spécialisé se compose de papillons nocturnes de petite taille. L'espèce reste méconnue et ses causes de mortalité sont insuffisamment étudiées. On sait cependant qu'elle est particulièrement sensible au dérangement dans ses gîtes.

Du point de vue local, la Barbastelle d'Europe possède un statut de « Quasi menacée » (NT) en liste rouge régionale. A proximité de la zone d'étude, la présence de cette espèce est avérée sur plusieurs périmètres à statuts :

- La ZNIEFF n°250008466 « Vallée de l'Orne », à 10 km au sud mentionne la Barbastelle en reproduction.
- Le SIC FR2500091 : « Vallée de l'Orne et ses affluents » à 10 km, l'espèce se trouve en hibernation dans le tunnel des Gouttes ;

Le GMN mentionne la Barbastelle une seule fois en hibernation en carrière d'Aisy en 2012. Elle a également été contactée au détecteur d'ultrasons sur 3 communes limitrophes. L'espèce est donc bien présente dans un rayon de 15 km de la zone d'étude. La tendance d'évolution des populations de Barbastelles en Normandie d'après le GMN (PRAC 2017-2025) semble positive.

Dans la zone d'étude, la Barbastelle a été enregistrée en activité forte en avril et en activité plus éparse en juin. Elle était présente sur trois points d'écoute différents au nord, au centre et au sud-est de la zone d'étude, mais aussi sur les deux points SM2.

L'espèce est donc bien présente sur tous les secteurs boisés de la zone d'étude et leurs environs immédiats. Cette activité suppose la présence d'une colonie de reproduction à proximité de la zone d'étude. La Barbastelle étant arboricole, elle pourrait potentiellement gîter dans les cavités recensées dans le bois au nord-est du site. Sans préférence, elle installe également ses gîtes dans les bâtiments et notamment dans de petits interstices plats comme derrière les volets, sous le bardage, entre deux poutres proches, etc... Ainsi, le bâtiment situé à l'est de la zone d'étude lui est d'aspect favorable pour le gîte.

Le maintien et le non dérangement du bâtiment à l'est ainsi que la préservation du bois et des arbres à cavités au nord-est seront de nature à limiter très fortement les impacts du projet sur cette espèce (aucun impact direct sur la population et ses aires de repos et de reproduction). Le fait qu'aucune lumière artificielle ne sera installée sur le site et que le chantier de mise en place ne sera pas effectué de nuit limiteront aussi notablement le risque d'impact sur cette espèce très sensible à la lumière. Sa présence en chasse sur le site fait toutefois que la modification du biotope liée à l'aménagement du projet devrait engendrer quand même un impact sur son activité sur le site (baisse de fréquentation possible du fait du déboisement). La préservation d'une lisière boisée au nord du site sera par contre de nature à préserver ses transits. Globalement, l'impact du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, peut être considéré comme faible sur cette espèce, sans répercussion sur les populations.

v. Le Grand Rhinolophe

Le Grand Rhinolophe est présent dans tous les départements de la région Basse-Normandie mais en faibles effectifs. Il affectionne les milieux bien structurés et recherche les paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats. Particulièrement lié aux pâturages et prairies, le Grand Rhinolophe chasse parfois à l'affût, accroché dans les arbres des haies bordant les pâtures. En été, les colonies s'installent en milieu souterrain ou dans les combles de bâtiments. En hiver, cette espèce fréquente généralement les cavités de grandes dimensions où règnent une forte hygrométrie et une température comprise entre 7 et 9°C. Les populations ont beaucoup souffert des modifications des milieux agricoles et du dérangement dans les cavités souterraines, entraînant un déclin constant depuis les années 1970.

Sur le plan local, le Grand Rhinolophe demeure globalement peu commun en Basse-Normandie, avec de fortes disparités d'abondance selon les endroits. D'après la base de données du GMN (2018), cette espèce est bien présente dans un rayon de 15 km, où elle a été observée plusieurs fois (15 données locales). Elle se trouve en hibernation dans la carrière d'Aisy à 760 mètres de la zone d'étude avec des effectifs supérieurs à 50 individus (74 en 2017). Quelques individus sont capturés ponctuellement sur la commune en fin d'été. Aucune colonie n'est connue localement.

Le Grand rhinolophe est classé « Quasi menacé » (NT) sur la liste rouge des espèces menacées de Basse Normandie (sources : PRAC-2017/2025). Dans la zone d'étude, cette espèce a été contactée plusieurs fois, avec une activité forte au centre de la zone d'étude en période estivale et une activité plus éparse en période de transit printanier. Les individus semblent être présents en chasse et en transit à plusieurs périodes de l'année. Cette espèce est liée aux milieux bocagers, haies, prairies et pâturages, de petites ou grandes dimensions pour chasser. Elle apprécie les milieux bien structurés en éléments arborés afin de pratiquer la chasse à l'affût

accrochée dans un arbre. Elle chasse ainsi au niveau des éléments arborés. Généralement le territoire annuel du Grand rhinolophe s'étend sur une vingtaine de kilomètres, rarement jusqu'à 50 km ; c'est une espèce sédentaire qui part chasser en période de reproduction entre 1 km et 15 km de son gîte de mise bas en moyenne. Elle n'est pas potentielle dans l'exploitation des arbres gîtes de la zone d'étude mais pourrait ponctuellement s'installer dans les bâtiments à l'est du site. Une colonie de reproduction est potentielle dans le secteur, car début juin les femelles sont déjà rassemblées en nurserie.

Le maintien et le non dérangement du bâtiment à l'est sera de nature à limiter les impacts du projet sur cette espèce (aucun risque de mortalité directe ni d'impact sur ses aires de repos et de reproduction). Le fait qu'aucune lumière artificielle ne sera installée sur le site et que le chantier de mise en place ne sera pas effectué de nuit limiteront aussi notablement le risque d'impact sur cette espèce très sensible à la lumière. Sa présence en chasse sur le site fait toutefois que la modification du biotope liée à l'aménagement du projet devrait engendrer quand même un impact sur son activité sur le site (baisse de fréquentation possible du fait du déboisement même si elle pourrait s'accomoder du nouvel environnement semi-ouvert). La préservation d'une lisière boisée au nord du site sera par contre de nature à préserver ses transits et son repérage des lieux. Le maintien d'un corridor central boisé séparant le parc photovoltaïque en deux parties sera aussi de nature à limiter l'impact. Globalement, l'impact du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, peut être considéré comme faible sur cette espèce, sans répercussion sur les populations.

w. Le Petit Rhinolophe

Les populations de Petits Rhinolophes ont fortement régressé au XXème siècle pour des causes multiples mais principalement à cause des empoisonnements au DDT (interdit dans les années 1970). L'espèce recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocages et forêts avec des corridors boisés à proximité de milieux humides (rivières, étangs, etc.). Le Petit Rhinolophe exploite un domaine vital peu étendu. Il est très dépendant des corridors de déplacement qu'il emprunte de façon fidèle sur un ou deux kilomètres pour rejoindre ses terrains de chasse. Les colonies de Petits Rhinolophes fonctionnent en métapopulations qui se dispersent au cours du cycle biologique annuel dans un réseau de gîtes répartis dans un rayon de 20 km.

Sur le plan local, le Petit Rhinolophe est classé en espèce vulnérable (VU) dans la liste rouge des espèces de région Basse Normandie (sources : PRAC-2017/2025). Cette espèce est rare dans le département où elle est considérée comme sensible. Le GMN possède 12 données sur les communes entourant le projet. Elle n'est connue qu'en période d'hibernation sur les sites de la carrière d'Aisy (jusqu'à 18 individus). Une colonie de mise bas de 25 adultes est connue localement à Fontaine le Pin (2 km de la zone d'étude). A proximité de la zone d'étude, elle est observée dans divers périmètres à statut :

- ZNIEFF n°250030058 « Carrière souterraine d'Aisy » à 750 mètres, 18 individus max ;
- Site d'Importance Communautaire (SIC) FR2502013 « Anciennes carrières souterraines de Saint-Pierre-Canivet et d'Aubigny, à 6,1 km ;
- ZNIEFF n°250030057 « Carrière souterraine de l'ancien four à Chaux » à 6,1 km;
- Site d'Importance Communautaire (SIC) FR2500091 : « Vallée de l'Orne et ses affluents » à 10 km, avec des individus en hibernation ;

Cette espèce est donc ponctuellement présente dans le secteur d'étude, surtout en période d'hibernation. Elle semble relativement rare localement.

Dans la zone d'étude, le Petit Rhinolophe a été contacté une fois par le détecteur à enregistrement passif (SM2bat) situé au centre de la zone d'étude le 4 juin 2019. Cette espèce exploite donc à minima cette partie la zone d'étude, essentiellement pour le transit voir en chasse ponctuelle, le long des éléments arborés qu'elle utilise probablement comme repères spatiaux. En effet, le Petit Rhinolophe se déplace en utilisant les structures végétales (lisières, haies) ou artificielles (murs, ponts, clôtures) qu'il apprécie longer et auquel il reste très fidèle. Ces déplacements se font près du sol à moins de 2 mètres de hauteur. Cette espèce étant peu mobile (90% des territoires de chasse en été sont situés dans un rayon de 5 km du gîte), on peut ainsi estimer qu'une colonie de reproduction se trouve à proximité immédiate de la zone d'étude (une colonie est d'ailleurs connue du GMN à 2 km environ). Généralement le territoire annuel du Petit rhinolophe s'étend sur une dizaine de kilomètres, rarement jusqu'à 20 km; c'est une espèce très sédentaire. Le Petit Rhinolophe n'est pas arboricole mais ponctuellement des individus pourraient venir s'installer dans les bâtiments de l'est de la zone d'étude.

Le maintien et le non dérangement du bâtiment à l'est sera de nature à limiter les impacts du projet sur cette espèce (aucun risque de mortalité directe ni d'impact sur ses aires de repos et de reproduction). Le fait qu'aucune lumière artificielle ne sera installée sur le site et que le chantier de mise en place ne sera pas effectué de nuit limiteront aussi notablement le risque d'impact sur cette espèce très sensible à la lumière. Sa présence en chasse sur le site fait toutefois que la modification du biotope liée à l'aménagement du projet devrait engendrer quand même un impact sur son activité sur le site (baisse de fréquentation possible du fait du déboisement même si elle pourrait s'accommoder du nouvel environnement semi-ouvert). La préservation d'une lisière boisée au nord du site et du bois au nord-est sera par contre de nature à préserver ses transits et son repérage des lieux. Le maintien d'un corridor central boisé séparant le parc photovoltaïque en deux parties sera aussi de nature à limiter l'impact. Globalement, l'impact du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, peut être considéré comme faible sur cette espèce, sans répercussion sur les populations.

x. Les Murins

► *Le Murin à oreilles échancrées et le Murin d'alcatheo*

Le Murin à oreilles échancrées demeure globalement rare en France mais avec une forte disparité selon les régions. En effet, il peut être localement commun voire abondant. Ce Murin fréquente généralement les massifs forestiers et les ripisylves où il capture ses proies par glanage dans les frondaisons. Il affectionne particulièrement les boisements de feuillus parcourus de zones humides. L'espèce est anthropophile en période estivale et souffre de la raréfaction des combles et bâtiments accessibles pour l'installation de ses colonies de reproduction.

Sur le plan local, en Basse-Normandie, les populations sont faibles et le plus souvent dispersées. C'est une espèce rare et menacée localement bien qu'en expansion dans la partie ouest de son aire de répartition en Europe. Cette espèce est recensée dans divers périmètres à statut autour de la zone d'étude, le plus proche étant le Tunnel des Gouttes (quelques individus en hibernation). On le recense notamment sur les lieux suivants :

- ZNIEFF n°250030058 « Carrière souterraine d'Aisy » à 750 mètres, 71 individus max ;
- Site d'Importance Communautaire (SIC) FR2502013 « Anciennes carrières souterraines de Saint-Pierre-Canivet et d'Aubigny, 180 individus à 6,1 km ;
- ZNIEFF n°250030057 « Carrière souterraine de l'ancien four à Chaux » à 6,1 km;
- Site d'Importance Communautaire (SIC) FR2500091 : « Vallée de l'Orne et ses affluents » à 10 km, avec des individus en hibernation ;

Le Murin d'alcatheo possède quant à lui un statut de « Préoccupation mineure » (LC) en liste rouge régionale. Il a été noté à proximité de la zone d'étude (10 km) sur la ZNIEFF n°250008466 « Vallée de l'Orne ».

Les prospections de 2019 dans la zone d'étude ont permis d'identifier un potentiel contact de Murin d'alcatheo ou de Murin à oreilles échancrées (enregistrement indifférentiable), au centre de la zone d'étude en avril (activité de chasse et transit). Peu abondant en France, le Murin d'alcatheo affectionne les forêts humides semi-ouvertes pour chasser dans la végétation. Il semble hiberner et mettre bas principalement dans des cavités arboricoles. Bien que non humides, les friches herbacées associées aux boisements du site pourraient être attractives pour lui en tant que terrain de chasse et en transit. Le Murin à oreilles échancrées semble également peu fréquent dans le secteur. Seuls les mâles de cette espèce sont susceptibles de gîter dans les cavités arboricoles en été. Certains individus pourraient donc ponctuellement utiliser le bâtiment à l'est de la zone d'étude pour gîter.

Le maintien et le non dérangement du bâtiment à l'est ainsi que la préservation du bois et des arbres à cavités au nord-est seront de nature à limiter très fortement les impacts du projet sur ces espèces. Leur présence en chasse sur le site fait toutefois que la modification du biotope liée à l'aménagement du projet devrait engendrer un impact sur leur activité sur le site. La préservation d'une lisière boisée au nord du site et d'un corridor central boisé séparant le parc photovoltaïque en deux seront par contre de nature à préserver les transits. Globalement, l'impact du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, peut être considéré comme faible sur ces espèces, sans répercussion sur les populations.

► *Les Murin de Daubenton/ Murin à moustaches/ Murin de Brandt*

Le Murin de Daubenton est liée aux rivières et zones humides. Les colonies logent fréquemment sous les ponts et les individus chassent communément au-dessus de l'eau. Même si l'espèce se maintient globalement sur le territoire national, la destruction de gîtes potentiels (rénovations de ponts...) et la régression des zones aquatiques naturelles peuvent localement affecter les populations. Sa présence habituelle sur le site du projet est donc peu probable tout comme le Murin de Brandt, inféodé aux milieux humides, contrairement au Murin à moustaches. De plus, dans la région, le Murin à moustaches est connu dans tous les départements alors que le Murin de Brandt est mal connu voir non connu dans la plupart des départements. Ces deux espèces s'installeraient préférentiellement dans les habitations en période de reproduction même si elles peuvent aussi s'installer dans les cavités arboricoles ou sous les ponts. Ces deux Murins semblent très attachés aux milieux forestiers pour chasser et notamment dans les ripisylves et les boisements alluviaux pour le Murin de Brandt.

Sur le plan local, ces espèces possèdent un statut de Préoccupation mineure (LC) en liste rouge régionale sauf le Murin de Brandt qui est en « Non évaluable » (NE). Le Murin de Daubenton et le Murin à moustaches sont recensés en hibernation dans divers périmètres à statuts autour de la zone d'étude :

- ZNIEFF n°250030058 « Carrière souterraine d'Aisy » à 750 mètres ;
- Site d'Importance Communautaire (SIC) FR2502013 « Anciennes carrières souterraines de Saint-Pierre-Canivet et d'Aubigny, à 6,1 km ;
- ZNIEFF n°250030057 « Carrière souterraine de l'ancien four à Chaux » à 6,1 km ;
- ZNIEFF n°250008466 « Vallée de l'Orne » à 10 km ;
- Site d'Importance Communautaire (SIC) FR2500091 : « Vallée de l'Orne et ses affluents » à 10 km, avec des individus en hibernation ;

Ces deux espèces sont donc bien présentes au niveau local, surtout recensée en hibernation. Le Murin de Brandt est quant à lui beaucoup plus rare dans le secteur.

Dans la zone d'étude, un contact de ce groupe d'espèces a été enregistré en juin au centre de la zone d'étude (point SM2bat). Pour la chasse, les habitats en présence sont plutôt favorables au Murin à moustaches. Par contre ils ne semblent pas vraiment adaptés au Murin de Daubenton préférant les milieux humides et ripisylves. Ces trois espèces sont potentielles en gîte dans les cavités arboricoles de la zone d'étude voir dans les bâtiments à l'est.

Le maintien et le non dérangement du bâtiment à l'est ainsi que la préservation du bois et des arbres à cavités au nord-est seront de nature à limiter significativement les impacts du projet sur ces espèces. Leur présence en chasse sur le site fait toutefois que la modification du biotope liée à l'aménagement du projet devrait engendrer un impact sur leur activité. La préservation d'une lisière boisée au nord du site et d'un corridor central boisé séparant le parc photovoltaïque en deux seront par contre de nature à préserver les transits. Globalement, l'impact du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, peut être considéré comme faible sur ces espèces, sans répercussion sur les populations.

y. Les Oreillards

Nous regroupons ici l'Oreillard roux et l'Oreillard gris. L'Oreillard roux recherche surtout les milieux forestiers, les vallées alluviales, mais aussi les parcs et les jardins pour chasser. Il peut hiberner dans des cavités d'arbres et des bâtiments frais (greniers, caves). En été, ses gîtes se partagent entre les bâtiments, les cavités arboricoles, les nichoirs, ainsi que les charpentes. Il chasse dans les forêts nettement stratifiées, lisières, vergers et jardins et ne s'éloigne guère de son gîte (de quelques centaines de mètres à 3 km maximum). Il cohabite souvent avec l'Oreillard gris qui est, quant à lui, beaucoup plus anthropophile et moins lié aux milieux forestiers. Celui-ci chassera plutôt dans les milieux ouverts urbains, autour d'arbres ou de haies isolées plutôt que dans des environnements très encombrés comme les forêts.

Sur le plan local, ces deux espèces possèdent un statut de Préoccupation Mineure (LC) en liste rouge régionale. Les Oreillards hibernent parfois dans les cavités souterraines, ainsi certains périmètres locaux à statuts y font références :

- Site d'Importance Communautaire (SIC) FR2500091 : « Vallée de l'Orne et ses affluents » à 10 km, avec des individus en hibernation ;

Dans la zone d'étude :

- 1 Oreillard sp a été contacté en transit à l'est de la zone d'étude (point d'écoute 2) en avril ;
- 1 Oreillards sp et 2 Oreillards sp ont été enregistrés au centre de la zone d'étude en avril et en juin par le SM2bat.

Ainsi, dans la zone d'étude, l'Oreillard roux est potentiel. Il pourrait exploiter en chasse et en gîte les massifs forestiers ainsi qu'effectuer des transits le long des haies arborées. L'Oreillard gris est également potentiel en transit et en chasse dans les secteurs semi-ouverts de la zone d'étude. Il pourrait giter dans le bâtiment de l'est de la zone d'étude.

Le maintien et le non dérangement du bâtiment à l'est ainsi que la préservation du bois et des arbres à cavités au nord-est seront de nature à limiter les impacts du projet sur ces espèces. Leur présence en chasse sur le site et en transit fait toutefois que la modification du biotope liée à l'aménagement du projet devrait engendrer un impact sur leur activité (baisse de fréquentation possible du fait du déboisement même si ces espèces pourraient s'accommoder du nouvel environnement semi-ouvert, en particulier l'Oreillard gris). La préservation d'une lisière boisée au nord du site et d'un corridor central boisé séparant le parc photovoltaïque en deux seront toutefois de nature à préserver les transits. Globalement, l'impact du projet, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, peut être considéré comme faible sur ces espèces, sans répercussion sur les populations.

z. Les Sérotines et Noctules

Nous regroupons ici ces deux espèces du fait que les enregistrements ne permettent pas de les différencier. En raison de son caractère anthropophile, la Sérotine commune se rencontre souvent dans les villages. Les colonies de mise bas s'installent principalement dans les combles d'habitations. Elle gagne ses terrains de chasse en vol direct, en plein ciel. C'est une espèce sédentaire de haut vol, transitant parfois à 100 ou 200 mètres du sol. Elle chasse à la recherche d'insectes au-dessus des canopées mais aussi à plus basse altitude dans les milieux plus ouverts. Cette espèce aime en effet évoluer dans les zones bien dégagées, surtout le long des lisières et des rivières, au-dessus des prairies et des vergers.

Sur le plan local, la Sérotine commune possède un statut de préoccupation mineure (LC) en liste rouge régionale. Elle est considérée comme commune à très commune dans le secteur. Cette espèce qui exploite plutôt les bâtiments en gîte, n'est pas recensée dans les nombreux périmètres à statut aux alentours qui sont essentiellement des sites d'hibernation souterrains. Cependant elle a été notée à proximité immédiate de la zone d'étude sur la ZNIEFF n°250008466 « Vallée de l'Orne ». Le GMN mentionne sa présence au niveau de la Roche au Diable, à l'est de la commune (capture de 2 individus en août 2015). D'autres données ponctuelles existent dans les communes limitrophes à la zone d'étude (détecteur d'ultrasons). Aucune colonie n'est connue localement.

Dans la zone d'étude, la Sérotine est potentielle avec un contact de Sérotule (Noctule sp ou Sérotine sp), sur le point SM2 de juin au centre de la zone d'étude. Ce contact exceptionnel fait que l'espèce semble toutefois peu fréquente dans la zone d'étude (en chasse et en transit en période estivale uniquement et de façon ponctuelle).

La Noctule commune (*Nyctalus noctula*), comme toutes les noctules, est une espèce migratrice de haut vol. Prioritairement forestière pour installer ses gîtes, l'espèce occupe également les bâtiments (ou de grands ponts en béton) pour mettre bas. La migration des noctules les amènent dans le nord-est de l'Europe en période estivale et dans le sud-ouest de l'Europe en période hivernale. Elles chassent en plein ciel, parfois à plusieurs individus et exploitent les milieux à forte densité d'insectes principalement au-dessus des canopées et des zones humides.

Sur le plan local, la Noctule commune possède un statut de « vulnérable » (VU) en liste rouge régionale. Elle n'est pas recensée dans les divers périmètres à statuts alentours. Le GMN la mentionne en mai 2008 à Saint-Germain-le-Vasson (détection ultrasonore).

Du fait de la faible présence de ces espèces sur le site, l'impact du projet sur celles-ci semble ici faible, d'autant que le maintien et le non dérangement du bâtiment à l'est, la préservation du bois au nord-est et des corridors boisés au nord et au centre du site sera de nature à le limiter. En fait, seule la modification du biotope liée à l'aménagement du projet pourrait engendrer un impact sur leur activité déjà faible sur le site.

3. MESURES MISES EN PLACE POUR ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS

a. Mesures d'évitement et de réduction concernant les espèces protégées et leurs habitats

Rappelons tout d'abord les mesures prises par le projet pour éviter et réduire les impacts forts du projet :

► Réduction du dérangement de la faune pendant les travaux

Rappelons que les travaux lourds – incluant les opérations de défrichage et de débroussaillage mais aussi les nivellements et l'installation des fondations – éviteront strictement la période la plus sensible pour l'avifaune, c'est à dire la période prénuptiale et de nidification. Ainsi la période comprise entre février à septembre sera évitée. De cette manière, la nidification ne sera pas perturbée par ces travaux et aucun impact direct sur les éventuels nids et nichées présents au sein du site ne sera possible.

Concernant les chauves-souris, les périodes de sensibilités s'étalent de début novembre à mi-mars (période d'hibernation) et de début mai à mi-août (période d'élevage des jeunes). En prenant en compte la nidification des oiseaux au printemps, il est donc recommandé de prévoir la majorité des gros travaux (ceux présentant de fortes vibrations et nuisances sonores) entre mi-août et fin octobre. Le travail de nuit est également à proscrire.

Coût de l'opération : aucun (cette mesure implique juste une contrainte forte en terme de calendrier des travaux).

► Evitement partiel de l'impact du déboisement

On rappellera ici la préservation du boisement le plus intéressant du secteur, le bois mature à l'est du site.

On notera aussi que le projet conservera les boisements constituant la lisière nord du site (secteur où il existe notamment des arbres à cavités, indispensables à la nidification des espèces cavernicoles et potentiellement accueillant pour les chiroptères).

Le projet propose également la préservation de 0,6 ha au centre du site ainsi que la lisière boisée située au sud, qui sera même renforcée (voir ci-après).

Grace à ces mesures d'évitement, l'habitat «boisé» du site sera encore représenté sur le site et ses abords immédiats, ce qui devrait permettre à l'avifaune et aux chiroptères typiquement forestiers de se maintenir.

Coût de l'opération : aucun (cette mesure limite seulement spatialement l'étendue du parc).

b. Mesures compensatoires concernant les espèces protégées et leurs habitats

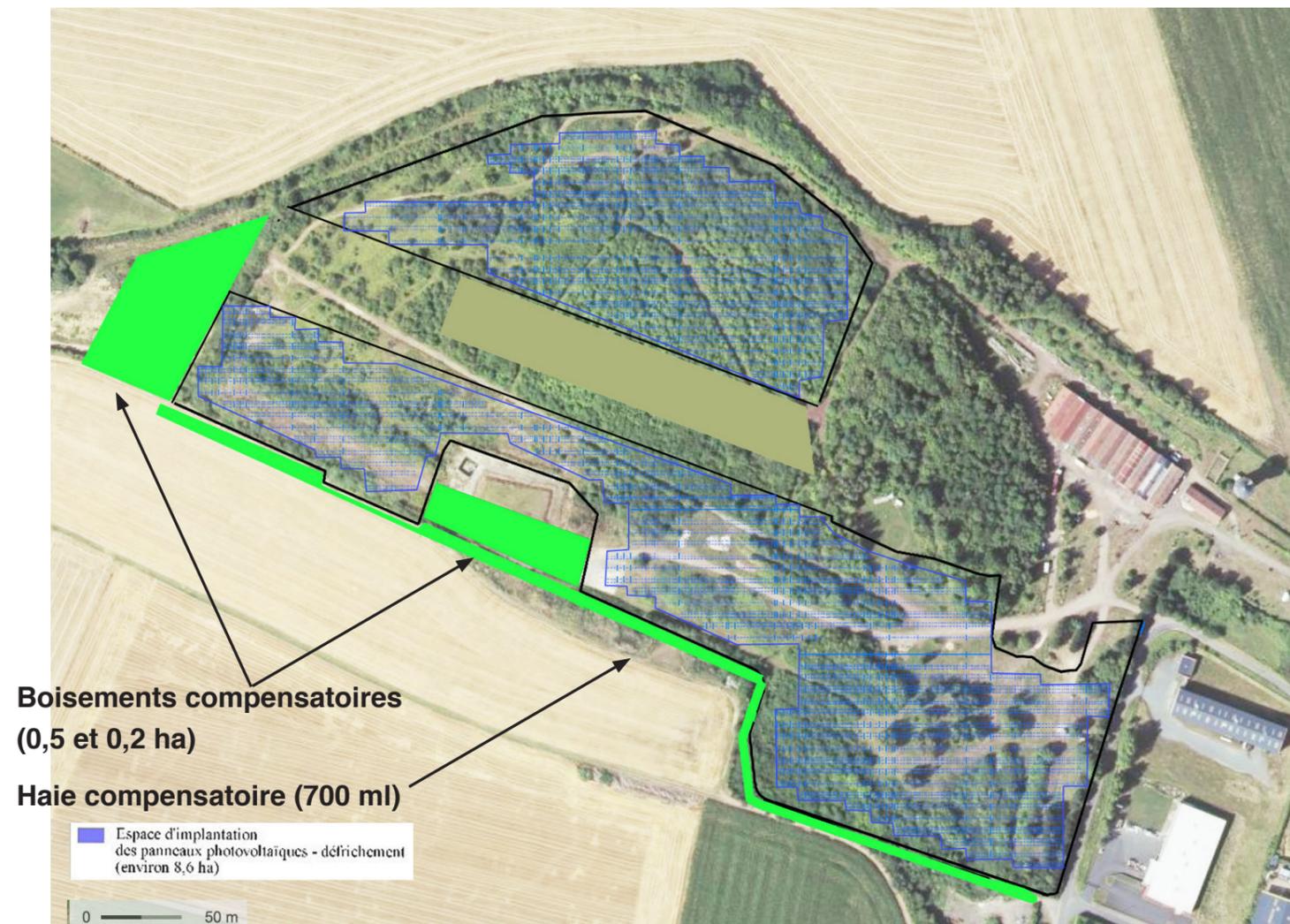
Etant donné que la suppression des boisement et des friches du site engendreront une perte d'habitats et une modification du biotope pour les oiseaux et chiroptères cités précédemment, des plantations compensatoires seront réalisées (voir figure «Figure 11 : Mesures compensatoires retenues», page 43) :

- une haie pluristratifiée de 700 m de long sera mise en place en lisière sud du site. Cette haie sera constituée d'essences locales et champêtres (Hêtre commun, Chêne pédonculé, Charme commun, Frêne élevé, Erable champêtre, Bouleau verruqueux, Noisetier, Cornouiller sanguin, Viorne obier, Viorne lantane, Fusain d'Europe, ...) mais aussi de fruitiers (Pommier, Poirier, ...).

- deux boisements compensatoires seront réalisés à proximité, sur des terrains que l'aménageur peut disposer, avec l'accord du propriétaire des lieux. La première parcelle (0,5 hectare) se situe à l'ouest du site, la deuxième au sud du site (0,2 hectare). Ce sont toutes deux des anciennes carrières à faible intérêt écologique (milieu fortement anthropisé). Il est proposé de planter diverses essences forestières typiques de la région et adaptées au substrat crayeux du secteur (Hêtre commun, Chêne pédonculé, Charme commun, Frêne élevé, Erable sycomore, ...).

Ces haies et nouveaux boisements situés en dehors de l'enceinte de l'exploitation permettront à l'avifaune nicheuse de s'installer. Ils permettront aussi de compenser la perte des zones de repos, axes de transit et aire d'alimentation et de chasse des oiseaux et des chiroptères impactés par le projet.

FIGURE 11 : MESURES COMPENSATOIRES RETENUES



**Boisement permettant de compenser la perte
d'habitat forestier utile à la nidification des
espèces forestières et semi-forestières**



**haie champêtre pluristratifiée en lisière sud : zone
refuge et de transit / zone de nidification pour les
espèces de milieux ouverts et semi ouverts**



Mesures complémentaires :

- suivi de la population avienne nicheuse présente sur ces zones pendant 6 ans, suivi chiroptérologique sur 10 ans
- reboisement compensatoire hors site à l'aide de la taxe prévue au titre du Code Forestier, avec une surface de replantation correspondant au triple de ce qui sera défriché (localisation à déterminer)

Ces plantations seront réalisées en préalable des travaux de mise en place du site. Elles seront réalisées par une entreprise spécialisée, au frais de l'aménageur. Elles seront ensuite entretenues par le propriétaire du site.

Le coût estimée pour ces mesures s'établit à 16 000 euros.

Sur le plan quantitatif, le projet ne compensant pas totalement l'impact lié au déboisement, il est aussi prévu que cela soit aussi compensé à l'échelle départementale à l'aide de la taxe prévue au titre du Code Forestier (emplacement à définir, avec une surface de replantation correspondant au triple de ce qui sera défriché, conformément à ce qui se pratique dans le Calvados).

c. Mesure de suivi avifaunistique

Rappelons qu'un suivi écologique est prévu pour la mise en oeuvre des différentes mesures de gestion des pelouses. Avec ce suivi (suivi sur 30 ans - 22 400 euros) sera réalisé en complément un suivi des populations aviennes nicheuses au niveau des zones replantées. Ce suivi sera réalisé par un organisme tiers compétent (bureau d'études spécialisé) et sera constitué d'une sortie au printemps, à réaliser tous les 2 ans pendant les 6 premières années de mise en service. Pour ce suivi, il est prévu de réaliser 9 points d'écoutes et d'observation (IPA : Indice Ponctuel d'Abondance), consistant en l'observation et l'écoute des oiseaux pendant 20 minutes (2 points sur la zone de 0,5 ha, 4 points sur la zone de 0,5 ha, 3 points le long de la haie). Ce suivi fera l'objet d'un rapport qui sera mis à la disposition des services de l'Etat.

Rappelons aussi que si cela est possible, ce suivi sera réalisé par le biais d'une convention avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Basse-Normandie.

d. Mesure de suivi chiroptérologique

Etant donné les enjeux importants du site en terme d'axe de déplacements à proximité d'un gîte d'hibernation d'enjeu régional, pour de nombreuses espèces rares comme le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, la Barbastelle ou encore le Murin à oreilles échancrées, il est proposé de réaliser un suivi sur minimum 2 ans de l'activité des chiroptères après la construction des panneaux. Ensuite ce suivi sera réalisé tous les 3 ans, pendant 10 ans. Soit 4 années au total de suivi. Ces périodes de suivi à long terme pourront être modifiées en fonction des résultats des deux premières années :

| N0 | N+1 | N+2 | N+3 | N+4 | N+5 | N+6 | N+7 | N+8 | N+9 | N+10 |
|------------------|-------|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-------|
| Création du parc | Suivi | Suivi | | | | Suivi | | | | Suivi |

Le suivi devra être conduit à minima pendant les 3 saisons d'activité du cycle écologique des chiroptères, c'est-à-dire un passage printanier, un estival et un dernier automnal. Les prospections reprendront le protocole utilisé en 2019, par soucis de comparaison avec l'état initial. Ce suivi réalisé par un bureau d'études spécialisées fera l'objet d'un rapport qui sera mis à la disposition des services de l'Etat.

Le coût estimée pour ce suivi s'établit à 10 000 euros.

4. CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS SUITE AU PROJET

L'état des populations des espèces concernées par la demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ou de leur habitat est globalement très satisfaisant.

Les mesures proposées permettent de ne pas impacter directement ces espèces ni leurs nichées et progénitures.

On note au final uniquement :

- un perte locale d'habitat de reproduction pour certains passereaux nicheurs ;
- une modification ponctuelle du biotope servant d'aire de repos, d'alimentation, de chasse ou de transit pour certains oiseaux et certains chiroptères.

Les mesures complémentaires de plantation permettent de compenser ceci. Ainsi à l'échelle de la région, et au regard du projet, l'atteinte aux populations d'oiseaux et chiroptères concernées est globalement très faible, non significative.

VI. CONCLUSION

Le site sert de zone refuge à certaines espèces d'oiseaux typiquement forestières ou de milieux semi-ouverts. 15 de ces espèces sont protégées et nicheuses certaines ou probables, sur le site du projet. A ces espèces, dont certaines sont également présentes en hivernage, s'ajoutent 4 autres espèces répertoriées en hivernage et susceptibles aussi d'être impactées par le projet. On note aussi une quinzaine d'espèces de chiroptères susceptibles d'être impactés par le projet.

Les impacts potentiels sont :

- risque direct de destruction d'espèces lors du défrichement et du chantier d'installation, risque de destruction de nids ;
- risque de dérangement de la faune pendant les travaux sur le site et à proximité, notamment lors des phases de reproduction ;
- perte d'habitat permanent nécessaire au repos, à la reproduction ou à la survie des espèces ;
- risque de modification (biotiques ou abiotiques) d'un élément physique ou biologique nécessaire au bon accomplissement du cycle de vie des espèces (augmentation du niveau de bruit, apparition de lumières artificielles, modification du biotope, ...) ;
- risque de rupture des corridors écologiques.

Les mesures suivantes seront mises en place pour limiter ces impacts :

- évitement d'impact sur nid, nichées et reproduction par le choix de la période des travaux (travaux de défrichement et travaux lourds d'installation du parc réalisés hors périodes sensibles) ;
- préservation du boisement mûre à l'est du site (boisement avec des arbres à cavités utiles aux chiroptères et aux oiseaux cavernicoles) ;
- préservation des boisements constituant la lisière nord du site (axe de transits intéressant, présence d'arbres à cavités) ;
- préservation de 0,6 ha de boisement au centre du site (boisement plus jeune pouvant servir de site de nidification aux espèces d'oiseaux préférant le taillis, boisement offrant aussi un axe de transit potentiel pour les chiroptères au sein du site) ;
- Plantation compensatoire d'une haie de 700 m en lisière Sud du site (nouvelle zone refuge pour les oiseaux, axe de transit renforcé pour les chiroptères) ;
- Plantation compensatoire de boisements sur 2 parcelles proches (0,2 et 0,5 ha) ;
- reboisement compensatoire hors site à l'aide de la taxe prévue au titre du Code Forestier, avec une surface de replantation correspondant au triple de ce qui sera défriché (localisation à déterminer).

Le tableau en page suivante («Figure 12 : Tableau de synthèse des impacts attendus sur les espèces protégées», page 46) résume les impacts potentiels et résiduels sur les espèces protégées.

Le tableau en «Figure 13 : Tableau de synthèse des impacts attendus sur les habitats, la flore et la faune du site», page 47 synthétise quant à lui l'ensemble des impacts attendus sur les habitats, la flore et la faune du site.

Comme on peut le constater, par ces dispositions, on peut conclure que le projet sera optimisé et limitera fortement ses impacts potentiels. Il sera même positif pour les espaces ouverts du site et n'engendrera pas d'impact significatif sur les populations aviennes et chiroptérologiques protégées.

FIGURE 12 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS ATTENDUS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

| | Nom français | Nom scientifique | Quantité recensée | Impacts bruts potentiels | Mesures d'évitement et de réduction | Impact résiduels après mesures d'évitement et de réduction | Mesures compensatoires et d'accompagnement | Impact résiduels |
|------------------------|-------------------------------------|---|---|--|--|--|---|------------------|
| Oiseaux | Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage | Fort (reproducteurs sur le site du projet - milieux arbustifs) | travaux de défrichage et travaux lourds d'installation du parc réalisés hors périodes sensibles (période prénuptiale - nidification) préservation du boisement mature à l'est du site (boisement avec des arbres à cavités utiles aux chiroptères et oiseaux cavernicoles) préservation des boisements constituant la lisière nord du site (axe de transits intéressant, présence d'arbres à cavités) préservation de 0,6 ha de boisement au centre du site (boisement plus jeune pouvant servir de site de nidification aux espèces préférant le taillis, axe de transit potentiel pour les chiroptères) | Modéré (évitement d'impact sur oeuf et nichées - reste le dérangement potentiel lors de travaux et la modification du biotope après aménagement moins favorable à leur reproduction) | Plantation compensatoire d'une haie de 700 m en lisière Sud du site (zone refuge pour les oiseaux, axe de transit renforcé pour les chiroptères) Plantation compensatoire de boisements sur 2 parcelles proches (0,2 et 0,5 ha - boisement pouvant servir de site de nidification et de zone de chasse aux chiroptères) Reboisement compensatoire hors site à l'aide de la taxe prévue au titre du Code Forestier, avec une surface de replantation correspondant au triple de ce qui sera défriché (localisation à déterminer) Mesure de suivi écologique du site : - mesures de gestion des pelouses (suivi sur 30 ans) - suivi des populations aviennes sur 6 ans) - suivi des populations de chiroptères (sur 10 ans) | Négligeable |
| | Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | 1 couple nicheur possible | | | | | |
| | Bruant jaune | <i>Emberiza citrinella</i> | 1 couple nicheur, 3 à 8 en hivernage | | | | | |
| | Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | 1 à 3 couples nicheurs | | | | | |
| | Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | 1 couple nicheur | | | | | |
| | Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | 1 couple nicheur | | | | | |
| | Hypolaïs polyglotte | <i>Hippolais polyglotta</i> | 1 couple nicheur possible | | | | | |
| | Linotte mélodieuse | <i>Linaria cannabina</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 3 à 8 en hivernage | | | | | |
| | Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | Au moins 2 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage | | | | | |
| | Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | Au moins 2 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage | | | | | |
| | Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | Au moins 2 couples nicheurs, 4 à 5 individus en hivernage | | | | | |
| | Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | 1 couple nicheur | | | | | |
| | Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 3 à 4 individus en hivernage | | | | | |
| | Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 1 à 3 couples nicheurs, 5 à 6 individus en hivernage | | | | | |
| | Verdier d'Europe | <i>Chloris chloris</i> | 1 couple nicheur, 3 à 4 individus en hivernage | | | | | |
| | Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | 4 à 5 en hivernage | | | | | |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | 3 à 4 en hivernage | Faible (dérangement et modification du biotope) | Faible (dérangement et modification du biotope) | | | | |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | 3 à 4 en hivernage | Faible (dérangement et modification du biotope) | Faible (dérangement et modification du biotope) | | | | |
| Épervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | 1 individu en chasse | Faible (dérangement et modification du biotope) | Faible (dérangement et modification du biotope) | | | | |
| Chiroptères | Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Quelques individus | Modéré | Très faible | | | |
| | Pipistrelle sp | <i>Pipistrellus nathusii / kuhlii</i> | Quelques individus | Modéré | Faible | | | |
| | Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | Quelques individus | Fort | Faible | | | |
| | Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Quelques individus | Modéré à Fort | Faible | | | |
| | Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Quelques individus | Modéré à Fort | Faible | | | |
| | Murin sp | <i>Myotis mystacinus / brandtii / emarginatus / alcathoé / daubentoni</i> | Quelques individus | Modéré | Faible | | | |
| | Oreillard sp | <i>Plecotus auritus / Plecotus austriacus</i> | Quelques individus | Modéré à fort | Faible | | | |
| | Sérotine commune ou Noctule commune | <i>Eptesicus serotinus / Nyctalus noctula</i> | Quelques individus | Faible à modéré | Faible | | | |

FIGURE 13 : TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS ATTENDUS SUR LES HABITATS, LA FLORE ET LA FAUNE DU SITE

| | Etat initial / intérêt du site / évolution naturelle attendue | Evaluation de l'impact potentiel du projet | Mesures ERC | Évaluation de l'impact résiduel |
|-------------------------------------|---|---|--|---|
| Boisements (et friches nitrophiles) | <p>Peuplement jeune (9 ans) et zone en friches sur environ 10 ha à l'intérieur du site</p> <p>Intérêt et fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - rôle de zone refuge pour les espèces forestières et celles de la plaine environnante (mammifères et oiseaux en particulier) - intérêt notable de la lisière et du boisement au nord-est pour les oiseaux forestiers cavernicoles et pour les chiroptères (arbres à cavités, axe de transit) - rôle notable des friches et taillis pour les passe-reaux nicheurs - trame verte et bleue : aucun rôle notable en terme de trame verte et bleue régionale mais rôle local de corridor vert <p>Remarque : évolution naturelle des lieux tendant vers un boisement généralisé du site.</p> | <p>Déboisement / débroussaillage sur 8,6 ha de jeunes boisements - mise en place du parc photovoltaïque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - suppression de l'habitat boisé et de sa végétation, risque de dégradation d'éléments végétaux en périphérie - risque direct de destruction d'espèces lors du défrichage et du chantier d'installation, risque de destruction de nids, risque de dérangement de la faune pendant les travaux, notamment lors des phases de reproduction - rôle de zone refuge amoindri, risque de perte d'habitat nécessaire au repos, à la reproduction ou à la survie des oiseaux et des chiroptères - trame verte et bleue : déboisement et mise en clôture limitant les possibilités de transit de grands animaux à travers le site et vers certains boisements environnants | <p>E : Evitement partiel de l'impact du déboisement et du clôturage : préservation des boisements les plus intéressants (bois mûre à l'est du site et boisements en lisière nord) - Préservation également de 0,6 ha de taillis au centre du site</p> <p>- rôle de zone refuge conservé du fait que ceux-ci seront hors zone clôturée.</p> <p>E : Evitement de certaines stations d'espèces patrimoniales (orchidées notamment)</p> <p>E/R : Evitement/réduction d'impact sur la faune (travaux réalisés hors périodes sensibles)</p> <p>R/C : Séparation du site d'exploitation en deux zones permettant le transit des grands animaux au centre (réduction d'impact sur la TVB)</p> <p>C : reboisement de deux parcelles à proximité (0,5 et 0,2 ha) - indemnités versées au fond stratégique du bois permettant aussi de compenser à terme l'impact quantitatif lié au déboisement - suivi avien sur 6 ans</p> <p>R/C : Implantation d'une haie en lisière Sud (700 m) : réduction d'impact «paysage mais qui servira aussi à compenser partiellement l'impact du déboisement et de la fonctionnalité lisière - suivi avien sur 6 ans</p> | <p>Aspect quantitatif : - 7,9 ha / + 700 m Déboisement sur 8,6 ha / reboisement local de 0,7 ha et de 700 m de haie / Rappel : reboisement compensatoire liée à la taxe versée au titre du Code Forestier permettant un bilan positif à l'échelle du département</p> <p>Aspects qualitatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pas d'impact notable sur les enjeux floristiques et faunistiques principaux (maintien des gîtes à chiroptères et des arbres à cavités, maintien des boisements mûres nécessaires aux oiseaux forestiers, réalisations de plantation favorables à l'avifaune nicheuse) - Réduction de l'impact du rôle de zone refuge locale mais conservation des potentialités d'accueil pour l'avifaune nicheuse - Trame verte locale : impact réduit (impact faible à nul sur les transits de mammifères et notamment des chiroptères) |
| Pelouses (et friches sèches) | <p>2,5 ha environ de friches sèches et pelouses calcicoles</p> <p>Intérêt et fonctionnalités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - pelouses sèches constituant les principales zones d'intérêt écologique du site - rôle de zone refuge pour les espèces héliophytes et calcicoles (orchidées, plantes pionnières, mais aussi orthoptères, lépidoptères et quelques oiseaux) - trame verte et bleue : aucun rôle en terme de trame bleue mais rôle d'accueil et de zone relais pour les espèces de pelouses calcicoles <p>Remarque : évolution naturelle des lieux tendant vers une disparition progressive des zones pelousaires - Absence de gestion (risque de disparition des espèces patrimoniales et de propagation des espèces invasives)</p> | <p>Mise en place du parc photovoltaïque :</p> <ul style="list-style-type: none"> - risque de favoriser le développement des espèces invasives - suppression d'espaces pelousaires avec risque d'impact sur la faune et flore associées - risque de destruction de stations végétales patrimoniales - risque d'impact sur le rôle du site en terme de zone relais pour les espèces calcicoles - 8,6 ha de nouvelles zones pelousaires sous panneaux (impact positif à valoriser) | <p>E : Opération de destruction des espèces invasives (Renouée du Japon et Buddléia de David) de manière à éviter tout risque d'impact indirect de propagation de ces espèces sur site et hors site</p> <p>E : Evitement des secteurs pelousaires à enjeux écologiques forts du site (milieux pelousaires et friches sèches)</p> <p>E/R : Evitement/réduction d'impact sur la faune (travaux réalisés hors périodes sensibles)</p> <p>E/ R : Evitement d'impact des stations végétales patrimoniales (par balisage et contournement) ou sinon déplacement des stations vers zone pelousaire créée</p> <p>R/C : Réduction d'impact / mesures de suivi et de gestion : restauration d'une zone pelousaire au centre du site (0,8 ha), déplacement des stations patrimoniales impactées vers cette zone, mise en place d'une gestion adaptée (création de sentier de tonte, création de zones rases, pâturages éventuels, ...), suivi écologique et mesures correctives au besoin</p> <p>C : Restauration et entretien des milieux pelousaires - suivi écologique du site à long terme</p> | <p>Aspect quantitatif : + 8,8 ha</p> <p>Aspects qualitatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impact positif sur les enjeux floristiques et faunistiques (destruction espèces invasives, gestion) - Impact positif du rôle de zone refuge pour les espèces calcicoles et pionnières, ainsi que pour les lépidoptères et les orthoptères - trame verte et bleue : impact positif |