

PROJET PHOTOVOLTAÏQUE « Bovenberg » (57)



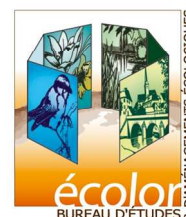
Vue sur
le site
(2021)

DOSSIER DE DEROGATION

Avifaune
Reptiles

Validé le

Affaire suivie par :
HALALI Marie-Astrid (cheffe de projet)
Mai 2024



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1. Résumé	9
2. Fiches CERFA	10
2.1. Habitats d'espèces protégés	10
2.2. Individus de reptiles	15
3. Introduction et contexte de la demande de dérogation	18
3.1. Introduction	18
3.2. Contexte réglementaire	19
3.3. Nom et adresse du demandeur	20
4. Présentation et justification du projet	21
4.1. Localisation du projet	21
4.2. Description du projet	24
4.2.1. Les infrastructures photovoltaïques	24
4.2.2. Les aménagements annexes	27
4.3. Situation foncière	29
4.4. Cohérence des programmes	29
4.4.1. Cartes communales	29
4.4.2. Le SRADDET	29
4.4.3. SDAGE Rhin-Meuse 2016-2021	30
4.4.4. Le SRCAE de Lorraine	31
4.4.5. Le SRCE de Lorraine	32
4.5. Justification – intérêt public majeur	35
4.5.1. Contexte historique	35
4.5.2. Historique de l'opération	36
4.5.3. Justification du choix du site	36
4.5.4. Proximité et Voisinage du site	38
4.5.5. Absence de solution alternative globale	39
4.5.6. Raison économique	39
4.5.7. Justification de l'utilité publique majeure de l'opération	40
5. Contexte environnemental	41
5.1. Périmètre de protection	41
5.1.1. Arrêté de Protection de Biotope (APB)	41
5.1.2. Réserves Naturelles Régionales et nationales	41
5.2. Inventaires ZNIEFF –ENS – CEN – Zones humides remarquables	41
5.2.1. Zones Naturelles d'intérêt Ecologique Faunistique et Floristique	41
5.2.2. Sites Espaces Naturels Sensibles	42
5.2.3. Site du Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine (CEN lorraine)	42
5.2.4. Zones humides remarquables	42
5.3. Réseau Natura 2000	44
5.4. Données naturalistes issues de la bibliographie	45
5.4.1. Données ODONAT Grand Est	45

5.4.1.1.	Chiroptères	45
5.4.1.2.	Avifaune	46
5.4.2.	Données études récentes	47
5.5.	Continuité écologiques	49
5.5.1.	A l'échelle locale	49
6.	Etat initial de l'environnement	51
6.1.	Habitats biologiques	51
6.1.1.	Méthodologie	51
6.1.2.	Résultats – typologie des habitats biologiques	51
6.1.2.1.	Contexte général	51
6.1.2.2.	Typologie des habitats biologiques	52
6.1.3.	Description des habitats biologiques	55
6.1.3.1.	Habitat d'intérêt communautaire	55
6.1.3.2.	Autres habitats biologiques	56
6.1.4.	Etat de conservation	58
6.1.5.	Synthèse des enjeux	58
6.2.	Espèces végétales	59
6.2.1.	Méthodologie	59
6.2.2.	résultats	59
6.2.2.1.	Espèces protégées et patrimoniales	59
6.2.2.2.	Espèces végétales invasives	60
6.2.3.	Synthèse des enjeux floristiques	60
6.3.	Espèces animales	62
6.3.1.	Méthodologie d'inventaire	62
6.3.1.1.	Avifaune	65
6.3.1.2.	Amphibiens / Reptiles	66
6.3.1.3.	Entomofaune	67
6.3.1.4.	Chiroptères	68
6.3.1.5.	Mammifères terrestres	68
6.3.2.	Outils de bioévaluation	69
6.3.3.	Avifaune	70
6.3.3.1.	Résultats	70
6.3.3.2.	Espèces recensées	71
6.3.3.3.	Espèces remarquables : définition et description	75
6.3.3.4.	Description des espèces patrimoniales	79
6.3.3.5.	Synthèse et enjeux sur l'avifaune	84
6.3.4.	Reptiles	85
6.3.4.1.	Résultats	85
6.3.4.2.	Présentation des espèces patrimoniales	87
6.3.4.3.	Synthèse et enjeux sur l'herpétofaune	88
6.3.5.	Entomofaune	89
6.3.5.1.	Résultats	89
6.3.5.2.	Présentation des espèces	90
6.3.5.3.	Synthèse et enjeux sur l'entomofaune	94
6.3.6.	Chiroptères	96
6.3.6.1.	Résultats	96
6.3.7.	Mammifères terrestres	99
6.3.7.1.	Résultats	99
6.3.7.1.	Présentation des espèces	101
6.3.7.2.	Synthèse et enjeux sur les mammifères	102
7.	Analyse des impacts initiaux	104

7.1. Habitats biologiques	105
7.1.1. Impacts potentiels en phase travaux	105
7.1.1.1. Impact direct et permanent	105
7.1.1.2. Impact direct et temporaire	107
7.1.2. Impacts en phase d'exploitation	107
7.2. Végétation	108
7.2.1. Impacts potentiels en phase travaux	108
7.2.1.1. Impact direct et permanent	108
7.2.1.2. Impact direct et temporaire	108
7.2.2. Impact en phase d'exploitation	108
7.3. Avifaune	110
7.3.1. Impacts potentiels en phase travaux	110
7.3.1.1. Impact direct et permanent sur les individus d'espèces protégées	110
7.3.1.2. Impact direct et temporaire sur les individus d'espèces protégées	110
7.3.1.3. Impact direct et permanent sur les habitats d'espèces d'oiseaux protégés	110
7.3.1.4. Impact direct et temporaire sur les habitats d'espèces d'oiseaux protégés	111
7.3.2. Impacts potentiels en phase d'exploitation	112
7.4. Amphibiens	114
7.5. Reptiles	114
7.5.1. Impacts potentiels en phase travaux	114
7.5.1.1. Impact direct et permanent sur les individus de reptiles protégés	114
7.5.1.2. Impact direct et permanent sur les habitats des reptiles protégés	114
7.5.1.3. Impact direct et temporaire sur les individus des reptiles	115
7.5.1.4. Impact direct et temporaire sur les habitats des reptiles	115
7.5.2. Impact potentiel en phase d'exploitation	115
7.6. Entomofaune	117
7.6.1. Impacts potentiels en phase travaux	117
7.6.1.1. Impact direct et permanent sur l'entomofaune protégée	117
7.6.1.2. Impact direct et temporaire sur l'entomofaune protégée	117
7.6.2. Impact potentiel en phase d'exploitation	117
7.7. Mammifères terrestres	119
7.7.1. Impacts potentiels en phase travaux	119
7.7.1.1. Impact direct et permanent sur les individus de mammifères protégés	119
7.7.1.2. Impact direct et permanent sur les habitats des mammifères protégés	120
7.7.1.3. Impact direct et temporaire	120
7.7.2. Impact potentiel en phase d'exploitation	120
7.8. Chiroptères	123
7.8.1. Impacts potentiels en phase travaux	123
7.8.1.1. Impact direct et permanent sur les chiroptères (individus et habitats)	123
7.8.1.2. Impact direct et temporaire	123
7.8.2. Impact potentiel en phase d'exploitation	124
8. Synthèse des Impacts sur les espèces protégées	125
9. Réglementation	128
10. Mesures évitement / réduction	130
10.1. Cadre général	130
10.2. Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du	

projet	130
10.3. Mesures générales d'évitement et de réduction des impacts directs et temporaires pour tous les groupes taxonomiques étudiés (E'1, E'2, E'3, R'1, R'2, R'3)	131
10.4. En faveur des habitats biologiques	133
10.4.1. Mesures d'évitement et réduction des impacts directs et permanents	133
10.4.1.1. Mesure d'évitement : exclusion d'une partie des habitats (E1)	133
10.4.1.2. Mesure de réduction : réduction des emprises du projet (R1), balisage des zones à enjeux (R2)	133
10.4.2. Mesures de réduction des impacts directs et temporaires sur les pelouses marneuses (R'4)	134
10.4.3. Mesures de réduction des impacts en phase d'exploitation (R _{exp} 1)	134
10.5. En faveur de la végétation	135
10.5.1. Mesure d'évitement et réduction des impacts directs et permanents	135
10.5.1.1. Mesure d'évitement : exclusion de stations (E2)	135
10.5.1.2. Mesure de réduction : déplacement de pieds (R3)	135
10.5.2. Mesures de réduction des impacts en phase d'exploitation (R _{exp} 1)	135
10.6. En faveur de l'avifaune protégé	136
10.6.1. Mesures d'évitement des impacts directs et permanents sur les individus	136
10.6.1.1. Mesure d'évitement : travaux hors période de reproduction des oiseaux protégés (E3) et élimination des rémanents (E4)	136
10.6.2. Mesures d'évitement et de réduction des impacts directs et permanents sur les habitats d'espèces	136
10.6.2.1. Mesures d'évitement : exclusion d'une partie des habitats de reproduction (E1)	136
10.6.2.2. Mesure de réduction : réduction des emprises du projet (R1), balisage des zones à enjeux (R2)	137
10.6.1. Mesures d'évitement des impacts en phase d'exploitation (E3)	138
10.7. En faveur des reptiles protégés	139
10.7.1. Mesure d'évitement et de réduction des impacts directs et permanents sur les individus	139
10.7.1.1. Mesure d'évitement : travaux hors période de reproduction (E5)	139
10.7.1.2. Mesure de réduction : capture de sauvegarde (R4)	139
10.7.2. Mesure d'évitement et de réduction des impacts directs et permanents sur les habitats des reptiles	140
10.7.2.1. Mesure d'évitement : exclusion d'une partie des habitats de reproduction (E1)	140
10.7.2.2. Mesure de réduction : réduction des emprises du projet (R1), balisage des zones à enjeux (R2)	140
10.8. En faveur des mammifères protégés et chiroptères	141
10.8.1. Mesure d'évitement et de réduction des impacts directs et permanents sur les individus	141
10.8.1.1. Mesure d'évitement : travaux hors période de reproduction (E6) et d'hivernage (E7)	141
10.8.2. Mesures d'évitement et de réduction des impacts directs et permanents sur les habitats	142
10.8.2.1. Mesures d'évitement : exclusion d'une partie des habitats de reproduction (E1)	142
10.8.2.2. Mesure de réduction : réduction des emprises du projet (R1), balisage des zones à enjeux (R2)	142
10.8.3. Mesures de réduction des impacts en phase d'exploitation (R _{exp} 2)	143

10.9.	Synthèse des impacts résiduels après mesures d'évitement /	
réduction	145	
11.	Mesures compensatoires	147
11.1.	En faveur de l'avifaune	147
11.1.1.	Reconstitution et/ou renforcement des bosquets / haies arbustives (MC1)	148
11.1.2.	ré-ouverture du milieu : retour à une pelouse marneuse (MC2)	149
11.1.3.	Création d'habitats favorables à l'avifaune ex situ (MC3A et B)	151
11.1.3.1.	Parcelle n°132 de la section n°4 (MC3A)	152
11.1.3.2.	Parcelle 58 de la section 3 (MC3B)	156
11.1.4.	Synthèse des mesures compensatoires	157
11.2.	En faveur des reptiles-	159
11.2.1.	Création de gîtes terrestres (MC4)	159
11.2.2.	Ré-ouverture du milieu (MC2)	159
11.2.3.	Création d'habitats favorables ex situ (MC3B)	159
12.	Mesures d'accompagnement	161
12.1.	Accessibilité faunistique (MA1)	161
12.2.	En faveur de nouvelles espèces (MA2)	161
12.3.	En faveur du muscardin (MA3)	162
12.4.	Gestion pérenne du site (MA4)	162
12.5.	Suivi biologique post-aménagement (MA5)	163
12.6.	Synthèse des mesures environnementales	165
12.7.	Planning des interventions	169
12.8.	Coût des mesures environnementales	170
13.	Conclusions	171
14.	Annexes	172
14.1.	Annexe 1	172
14.1.1.	Fiche IPA 1	172
14.1.2.	Fiche IPA 2	174
14.1.3.	Fiche IPA 3	176
14.2.	Annexe 2	178
14.2.1.	Fiche de gestion des espèces invasives (Robinier faux-acacia)	178
14.3.	Annexe 3 : promesse de bail avec propriétaires	179

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude.....	22
Carte 2 : Périmètre d'étude	23
Carte 3 : Extrait du SRCE de Lorraine	33
Carte 4 : Zonages environnementaux	43
Carte 5 : Sites Natura 2000	44
Carte 6 : Corridors écologiques	50
Carte 7 : Habitats biologiques	54
Carte 8 : Espèces végétales patrimoniales	61
Carte 9 : Méthodologie d'inventaire	64
Carte 10 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux	77
Carte 11 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux et les habitats d'espèces (cortèges)	78
Carte 12 : Localisation des reptiles patrimoniaux	86
Carte 13 : Localisation des espèces de l'entomofaune patrimoniale	95
Carte 14 : Protocole d'étude et Chiroptères contactés dans la zone d'étude.....	98
Carte 15 : Mammifères terrestres protégés	103
Carte 16 : Impacts sur les habitats biologiques durant la phase d'exploitation.	106
Carte 17 : Projet retenu et station des espèces végétales patrimoniales	109
Carte 18 : Projet retenu et habitats cortèges de l'avifaune et les espèces aviaires patrimoniales	113
Carte 19 : Projet retenu et habitats et espèces de reptiles patrimoniales	116
Carte 20 : Projet retenu et espèces d'entomofaune patrimoniales	118
Carte 21 : Projet retenu et espèces de mammifère patrimoniales.....	122
Carte 22 : Impact du projet sur les habitats d'espèces protégées :.....	127
Carte 23 : Mesures d'évitement et de réduction	144
Carte 24 : Mesures compensatoires et d'accompagnement.....	164

Liste des figures

Figure 1 : Zoom sur la zone d'étude	34
Figure 2 : blockhaus du Bovenberg (source Artélia).....	35
Figure 3 : Diagnostic agricole à grande échelle (source CC de la Houve et du Pays Boulageois)	37
Figure 4 : Exemple d'abris à reptiles.....	162

Liste des tableaux

Tableau 1 : Liste des espèces aviaires présentes au sein de la Zone d'implantation potentielle du projet	46
Tableau 2 : Données patrimoniales (AdT, 2020)	48
Tableau 3 : Habitats biologiques et leurs statuts et leur état de conservation	53
Tableau 4 : Espèces végétales remarquables	59
Tableau 5 : Dates des inventaires de terrain et thème traité	62
Tableau 6 : Résultats du point IPA	70
Tableau 7 : Liste des espèces d'oiseaux recensés en 2021 et leur statut (les espèces patrimoniales figurent en gras)	72
Tableau 8 : Cortège d'espèces d'oiseaux	74
Tableau 9 : habitats d'oiseaux protégés présents dans la zone d'étude et aux alentours.....	75
Tableau 10 : Statut des espèces d'oiseaux patrimoniaux contactés dans la zone d'étude.....	76
Tableau 11 : espèces de reptiles contactées et leurs statuts	85
Tableau 12 : Liste des espèces de l'entomofaune patrimoniale.....	89
Tableau 13 : Liste de toutes les espèces de l'entomofaune.....	90
Tableau 14 : Liste des espèces de Chiroptères recensées.....	96
Tableau 15 : Résultats des points d'écoute.....	97
Tableau 16 : Espèces de mammifères recensées dans la zone d'étude.....	99

I. RESUMÉ

Le dossier correspond à **des demandes de dérogation pour la destruction des habitats de reproduction et de repos de l'avifaune et des reptiles, pour la destruction involontaire – capture – déplacement des individus** de Lézard des souches et Lézard vivipare.

Ces demandes interviennent dans le cadre de l'aménagement d'une centrale photovoltaïque sur l'ancien terrain militaire du Bovenberg sur la commune de Eblange et d'Ottonville porté par l'Usine d'Electricité de Metz (UEM).

Le site projeté pour l'accueil du projet photovoltaïque correspond majoritairement à des zones de friches arbustives parsemées de plusieurs zones de pelouses marneuses en cours de recolonisation par les arbustes. Au sein de ces habitats se trouvent des espèces animales protégées et/ou patrimoniales (20 espèces aviaires protégées, 5 espèces aviaires patrimoniales, 2 espèces de reptiles protégés et patrimoniales, et 7 espèces de l'entomofaune patrimoniale).

La planification et l'organisation des travaux, notamment **en excluant les espaces boisés, quelques portions de pelouses marneuses et les bunkers** ont permis **d'éviter des impacts sur l'avifaune** et les **Chiroptères** et de **réduire les impacts sur les individus de l'avifaune et des reptiles**.

Face à des **impacts résiduels significatifs** sur les **habitats de repos de l'avifaune** et sur les **individus des espèces protégées**, des mesures compensatoires ont été proposées. Elles correspondent à la **plantation et renforcement d'un réseau de haies** adaptées, connectées et pérennes (**MC1**), la **création d'abris d'estivage et d'hivernage (MC4)** pour le Lézard des souches et vivipare, **l'ouverture du milieu (MC2)** pour recréer une pelouse marneuses et la **reconstitution d'un habitat semi-ouvert (MC3A & B)** au sein d'une parcelle en bail emphytéotique sur le foncier environnant. Elles sont associées à des **mesures d'accompagnement** qui viendront **renforcer la biodiversité** (pose de nichoirs à muscardin) et **supprimer les pièges** pour les animaux en créant des ouvertures dans les clôtures.

Pour préserver les individus des espèces protégées, des **opérations de capture / déplacement** interviendront dans le cadre d'un **suivi du chantier**. Un **suivi post aménagement** est également programmé durant toute les années de l'exploitation.

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement est estimé ci-dessous :

L'encadrement du chantier et la mise en œuvre de « bonnes pratiques de gestion » permettra de limiter les coûts.

La mise en place de mesures, nécessitera néanmoins des investissements.

Le coût de ces investissements sera de 8 000€ en évitement/réduction (suivi de chantier), 650 € en accompagnement (capture, vérification nichoirs).

Le suivi par un expert écologue serait de 5 000€/an sur la période post-aménagement (n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20), soit 40 000€.

Le cumul de ces mesures serait ainsi de **48 650 € HT**.

2. FICHES CERFA

2.1. Habitats d'espèces protégées



N° 13614*01

DEMANDE DE DEROGATION

POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

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 sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE

Dénomination : Energreen Production
Adresse : 2 Place du Pontiffroy
Commune : METZ
Code postal : 57014
Nature des activités : Production d'électricité
Qualification :

ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Lanius collurio Pie-grièche écorcheur	Destruction de 8.29ha d'habitat (alimentation et reproduction) de plusieurs espèces protégées d'oiseaux du cortège des zones semi-ouvertes (buissons et pelouses) Le cortège rassemble 20 espèces protégées nicheuses sur les 30 observées au sein du site (Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Buse variable, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Trogodyte mignon) parmi lesquelles 4 sont protégées ET patrimoniales : Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis Une des espèces non protégée mais patrimoniale, la Tourterelle des bois a été identifiée. Ces espèces nichent dans les haies arbustives sur l'ensemble de la zone d'étude.
B2 Emberiza citrinella Bruant jaune	
B3 Linaria cannabina Linotte mélodieuse	
B4 Phylloscopus trochilus Pouillot fitis	

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

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *

Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommage aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Ouverture du milieu dans le cadre de l'aménagement d'une centrale photovoltaïque

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION *

Destruction ☒ Préciser : *Destruction de 8.29ha d'habitats arbustifs et zones ouvertes favorable à la nidification d'oiseaux protégés*

Altération ☐ Préciser :

Dégradation ☐ Préciser :

.....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : *ECOLOR : bureau d'experts en patrimoine naturel*
 Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : *depuis 30 ans : Déplacement et suivi d'espèces protégées animales ou végétales dans le cadre d'aménagement de grandes infrastructures.*
 Autre intervenant ☐ Préciser :

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Préciser la période : Destruction aire de repos et reproduction = 2024-2025

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives : LORRAINE
 Départements : MOSELLE
 Cantons :
 Commune : EBLANGE & OTTONVILLE

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT 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 :

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 :

Déplacement d'arbustes favorables à la nidification de l'avifaune hors période de reproduction, plantations complémentaires (bande paysagère),

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : *Suivi du chantier de 2024 à 2025 avec bilans remis à la DREAL Grand Est. Suivi du site sur 20 ans (2025 – 2045) post aménagement.*

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 METZ
 le 02/03/23
 Votre signature  Laurent UMBER



N° 13614*01

DEMANDE DE DEROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTERATION, OU LA DEGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPECES ANIMALES
PROTEGEES

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 sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE	
Dénomination : Energreen Production Adresse : 2 Place du Pontiffroy Commune : METZ Code postal : 57014 Nature des activités : Production d'électricité Qualification :	
ESPECE ANIMALE CONCERNEE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 <i>Lacerta agilis</i>	Destruction temporaire d'habitats d'estivage/hivernage (=3.56 ha)
Lézard des souches	

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

C. QUELLE EST LA FINALITE DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	☐	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☐	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☐	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détenion en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : <i>Ouverture du milieu dans le cadre de l'aménagement d'une centrale photovoltaïque</i>			

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION *		
Destruction	☒	Préciser : <i>Destruction temporaire d'habitats d'estivage/hivernage/reproduction (=3.56 ha) du Lézard des souches</i>
Altération	☐	Préciser :
Dégradation	☐	Préciser :
.....		
Suite sur papier libre		

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *	
Formation initiale en biologie animale	☒ Préciser : <i>ECOLOR : bureau d'experts en patrimoine naturel</i>
Formation continue en biologie animale	☒ Préciser : <i>depuis 30 ans : Déplacement et suivi d'espèces protégées animales ou végétales dans le cadre d'aménagement de grandes infrastructures.</i>
Autre intervenant	☐ Préciser :

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION
Préciser la période : Destruction aire de reproduction = 2024-2025 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION
Régions administratives : LORRAINE Départements : MOSELLE Cantons : Commune : EBLANGE - OTTONVILLE

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTERATION OU DE LA DEGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT 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 : 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 : <i>mise en place de zones d'exclusion, création d'abris d'estivage/hivernage</i> Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION	
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : <i>Suivi du chantier de 2024 à 2025 avec bilans remis à la DREAL Grand-Est. Suivi du site sur 20 ans (2025 – 2045) post aménagement.</i>	
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 <i>NETZ</i> le <i>02/03/2023</i> Votre signature <i>Laurent UMBER</i>

* cocher les cases correspondantes

2.2. Individus de reptiles



N° 13616*01

DEMANDE DE DEROGATION
POUR ☒ **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**
☒ **LA DESTRUCTION**
☐ **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE**
DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

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 sauvage protégées

A. VOTRE IDENTITE

Dénomination : Energreen Production
 Adresse : 2 Place du Pontiffroy
 Commune : METZ
 Code postal : 57014
 Nature des activités : Production d'électricité
 Qualification :

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <i>Lacerta agilis</i> Lézard des souches		- Destruction involontaire d'individus de lézard des souches et vivipare potentiellement présents en phase chantier ; - Prélèvement et déplacement d'adultes et de juvéniles Lézards potentiellement présents en phase chantier ;
B2 <i>Zootoca vivipara</i> Lézard vivipare		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *

Protection de la faune ou de la flore	☒	Prévention de dommages aux cultures	☐
Sauvetage de spécimens	☒	Prévention de dommages aux forêts	☐
Conservation des habitats	☐	Prévention de dommages aux eaux	☐
Inventaire de population	☒	Prévention de dommages à la propriété	☐
Etude écoéthologique	☐	Protection de la santé publique	☐
Etude génétique ou biométrique	☐	Protection de la sécurité publique	☐
Etude scientifique autre	☐	Motif d'intérêt public majeur	☒
Prévention de dommages à l'élevage	☐	Détention en petites quantités	☐
Prévention de dommages aux pêcheries	☐	Autres	☐

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : *Sauvetage et suivi de populations de Lézard des souches et Lézard vivipare par relevé des plaques à reptiles, capture avec seau et relâcher immédiat*

D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION

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

D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

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 : *Transport en seau et relâché dans abris de compensation aménagés*

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle ☒ Capture au filet ☐
 Capture avec épuisette ☒ Pièges ☒ Préciser : *Capture sur refuges artificiels (bâche, tôles).*
 Autres moyens de capture ☐ Préciser :

Utilisation de sources lumineuses ☐ Préciser :
 Utilisation d'émissions sonores ☐ Préciser :
 Modalités de marquage des animaux (description et justification) : *non*

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION*

Destruction des nids ☐ Préciser : ...
 Destruction des oeufs ☐ 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 : *Terrassement / Remblaiement*

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 :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale ☒ Préciser : *ECOLOR : bureau d'experts en patrimoine naturel*
 Formation continue en biologie animale ☒ Préciser : *depuis 30 ans : Déplacement et suivi d'espèces protégées animales ou végétales dans le cadre d'aménagement de grandes infrastructures.*
 Autre intervenant ☒ Préciser :

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : *de 2024 à 2025. De mi-avril à fin octobre pendant les périodes des travaux*
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Lorraine
 Départements : Moselle
 Cantons :
 Commune : EBLANGE - OTTONVILLE

H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE

Relâcher des animaux capturés ☒ Mesures de protection réglementaires ☐
Renforcement des populations de l'espèce ☐ Mesures contractuelles de gestion de l'espace ☒
Reconstitution de site de reproduction et aires de repos ☒

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 :

I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : *Suivi du chantier de 2024 à 2025 avec bilans remis à la DREAL Grand Est. Suivi du site sur 20 ans (2025 – 2045) après aménagement.*

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 METZ
le 02/03/23 Laurent UMBER
Votre signature

* cocher les cases correspondantes

3. INTRODUCTION ET CONTEXTE DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

3.1. Introduction

Un projet de centrale photovoltaïque est porté par les Communes d'Eblange et d'Ottoville sur un ancien terrain militaire situé au lieu-dit de « Bovenberg », localisé sur les bans communaux des deux communes (57). C'est la société ENERGREEN PRODUCTION, filiale de l'Usine d'Electricité de Metz (UEM), qui a été désignée pour la réalisation de ce projet.

Les installations au sol de production d'électricité à partir d'énergie solaire correspondent à des installations industrielles et sont par conséquent soumises à évaluation environnementale systématique (directive 2001/92/UE).

Dans cet objectif, une mission d'expertise environnementale a été confiée au bureau d'étude ECOLOR, spécialisé dans l'expertise patrimoniale du milieu naturel, afin de recenser l'ensemble de la biodiversité présente sur cette zone, susceptible de présenter des enjeux face à la réalisation du projet.

Les expertises menées en 2021 par ECOLOR ont confirmé la présence d'habitats d'espèces protégées ainsi que d'espèces animales protégées, nécessitant l'instruction de demandes de dérogations au titre des articles L411-1 et 411-2 du Code de l'Environnement.

Le présent document constitue le dossier technique appuyant la **demande de dérogation à l'interdiction de détruire l'habitat protégé du Lézard des souches et de 20 autres petits passereaux protégés**, ainsi qu'à la **destruction accidentelle d'individus de Lézard des souches et vivipares** dans le cadre de l'aménagement.

Les petits passereaux et leur habitat sont intégralement protégés en France par l'Arrêté du 29 octobre 2009, fixant les listes des oiseaux protégés. Les reptiles sont également intégralement protégés respectivement par les arrêtés du 19 novembre 2007. Le projet consomme des habitats favorables à la reproduction de ces espèces. Ces impacts sont soumis à dérogation.

Le présent document comprend :

- une présentation du projet faisant l'objet de la demande
- la synthèse des enjeux définis dans le cadre de l'étude d'impact sur le patrimoine naturel
- la présentation des impacts soumis à dérogation faisant l'objet de la demande
- les mesures aptes à les éviter, les réduire ou les compenser
- les demandes de Dérogations comprenant les formulaires **CERFA de dérogation**.

3.2. Contexte réglementaire

L'article L.411-1 du Code de l'environnement (modifié le 8 août 2016) stipule que « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle [...] ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention [...] ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, [...] la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites géologiques, notamment les cavités souterraines, naturelles ou artificielles, ainsi que l'enlèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites [...] ».

L'article L.411-2 du Code de l'environnement précise qu'« un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que les sites d'intérêt géologique, y compris les types de cavités souterraines, ainsi protégées ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du 1 de l'article L.411-1

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures, la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;

4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle au frais du pétitionnaire et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- 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 ; [...] ».

Dans ce contexte, des procédures spécifiques sont nécessaires pour déroger à la protection stricte d'espèces animales et végétales protégées, en application des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement, ainsi que de l'arrêté du 19 février 2007 modifié.

3.3. *Nom et adresse du demandeur*

PETITIONNAIRE (Maître d'ouvrage)

Usine d'Electricité de Metz
2 place du Pontiffroy
57014 METZ

Rédaction du dossier :

Mme Marie-Astrid HALALI

Relecture et validation :

M. Thierry DUVAL – Directeur – ECOLOR

4. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

4.1. Localisation du projet

Le site d'étude est localisé sur les bans communaux d'Eblange et d'Ottonville dans le département de la Moselle (57).

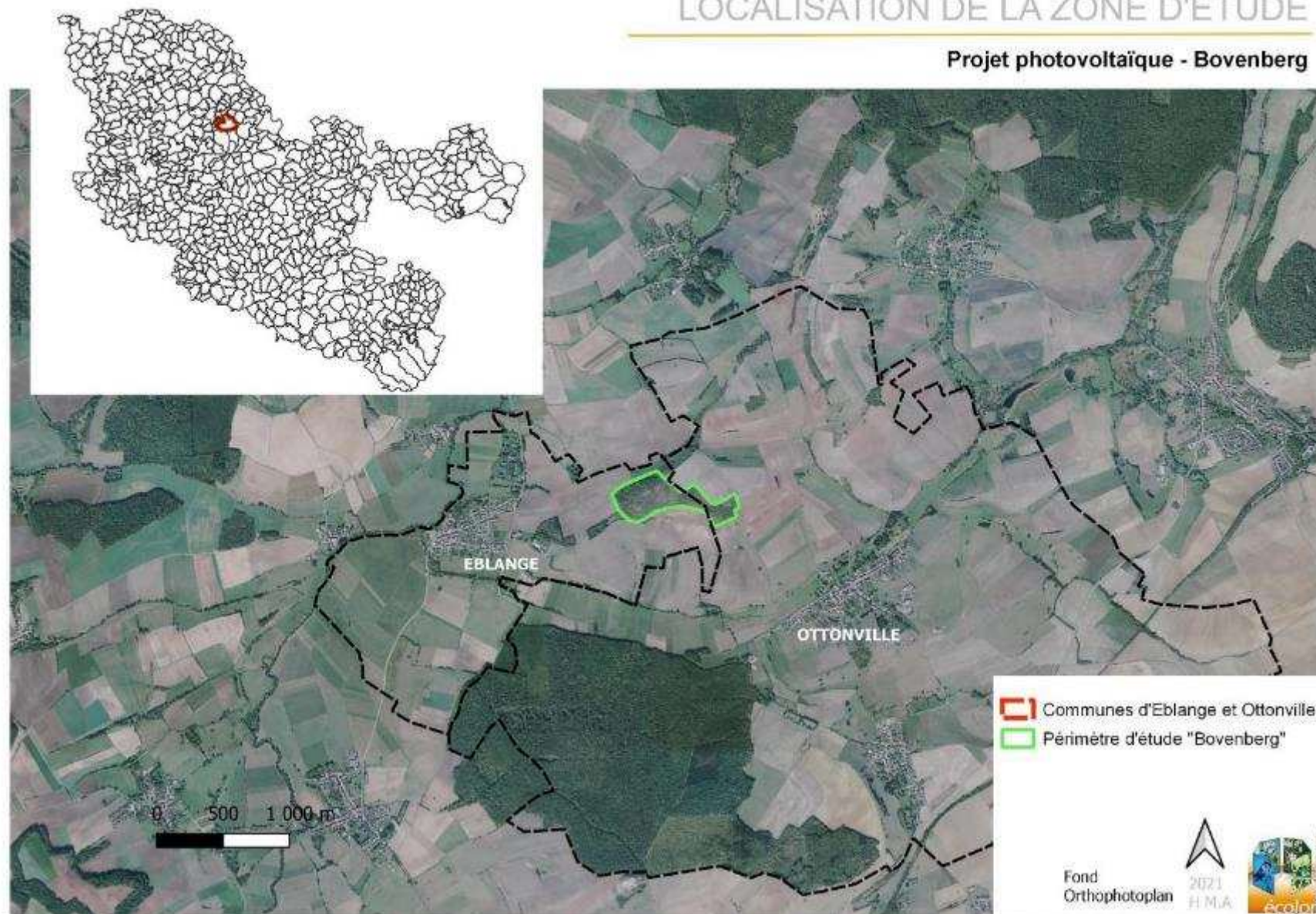
La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) proposée par le porteur de projet couvre une surface d'environ 19 ha et est située à l'extrême Est du ban communal d'Eblange à cheval sur le ban communal d'Ottonville.

En raison du contexte agricole environnant peu diversifié, les investigations de terrain se sont principalement axées au sein de la ZIP.

Le site, constitué de zones arbustives et partiellement arborées, correspond à une zone refuge, inscrit dans un contexte fortement agricole.

La desserte de la zone d'étude se fait au Sud via la rue du Bellenberg, suivi par le chemin communal du Bovenberg.

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude



Carte 2 : Périmètre d'étude

PERIMETRE D'ETUDE

Projet photovoltaïque - Bovenberg



4.2. Description du projet

La société UEM a souhaité valoriser le site du « Bovenberg » sur les communes d'Eblange et Ottonville. Le projet concerne la création d'un parc photovoltaïque de 8,4 MWc. Ce projet fera l'objet d'un bail emphytéotique d'une durée de 30 ans. L'électricité produite par la centrale sera intégralement revendue à EDF dans le cadre d'un contrat d'achat.

Le tableau ci-dessous récapitule les caractéristiques du projet (source Artélia) :

Surface emprise finale	13 ha
Puissance	8,4 MWc
Nombre de panneaux	15570
Type de structures	Structures à inclinaison fixe
Energie produite	9084 MWh/an
Nombre de foyers équivalents	2200 foyers
Durée d'exploitation du projet	30 ans

4.2.1. LES INFRASTRUCTURES PHOTOVOLTAÏQUES

Les modules photovoltaïques

Les trois technologies principales généralement utilisées pour ce type de projet sont :

- Le Silicium polycristallin
- Le Silicium monocristallin
- Les couches minces type CdTe

Le choix de la technologie n'est à ce stade pas défini. Il le sera lors de l'appel d'offres préalablement à la construction du parc photovoltaïque.

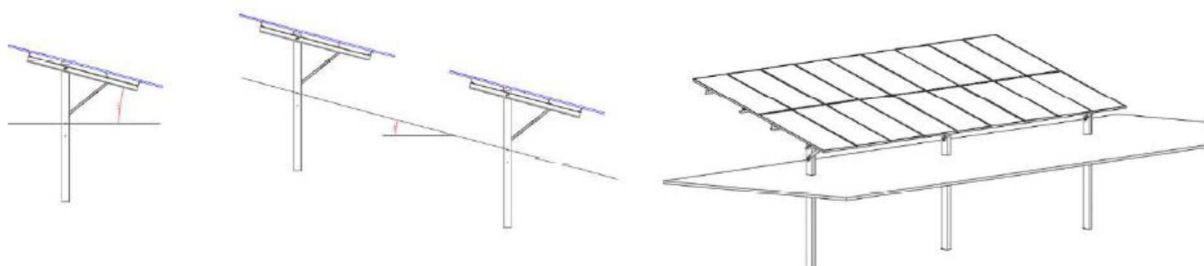
Les modules photovoltaïques envisagés ont les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques principales	
Module 110 cellules	2400 x 1400 x 35 mm
Nombre de modules	15 570
Puissance unitaire	540 Wc

Le module devra présenter une fiche « Bilan Carbone Simplifié », certifié, Certisolis, avec la valeur la plus basse possible. Le cahier des charges de l'appel d'offres PPE2 PV Sol définit une Evaluation Carbone Simplifié (ECS) maximum des modules de 550 kg CO²/kWc.

Les supports

Les panneaux photovoltaïques sont montés sur des structures pour former des « tables ». Ces tables sont alignées en rangées. Le schéma ci-après présente le design pressenti pour les tables photovoltaïques



Plan de coupe – Structure monopieux à 15°

Vue de dessus d'une table de 18 modules (2V9)

Les tables répondront aux caractéristiques suivantes :

Caractéristiques principales - Structure	
Type de table	2 V 9 – monopieux
Nombre de modules par table	18 modules par table
Inclinaison	15°
Longueur*Largeur	10 m * 4 m

Ce calepinage est proposé afin de prendre en compte le relief du terrain. En effet les tables devront suivre au maximum les courbures des talus, alors il est préférable de faire des « petites longueur ». Les structures seront inclinées à 15° par rapport à l'horizon afin de suivre la pente du terrain. Il a également été fait le choix de prendre une structure type monopieux afin d'optimiser le nombre de pieux dans les zones de fortes pentes.

Les tables seront espacées de 3,0 m pour minimiser les ombrages entre elles.

Les ancrages au sol

Les structures pourront être ancrées de plusieurs façons selon l'état du sol. Les types de fondations par ordres de préférence sont les suivants :

- **Pieux battus** (plus économique et moins impactant écologiquement)
- **Pieux « préforés »** : préforage et plot béton (lorsque le sol est trop dur)
- **Fondations hors sol** : bacs lestés ou longrines béton (sol trop dur et/ou pollution dans le sous-sol)

Une étude géotechnique de type « G1 » a été réalisée sur site. Du fait de la présence de blocs calcaires et d'éléments rocheux sur la partie haute du site, la solution privilégiée est le **préforage** : des pieux battus entre 2m et 3m de profondeur dans un préforage puis réalisation d'un coulis béton.

Si le sol est trop dur pour être foré ou dans des zones où il serait interdit de creuser, des **fondations hors sol** pourront être mises en place : longrines béton ou bac lestés.

Le site est localisé sur un ancien terrain militaire. Il est possible de trouver des vestiges pyrotechniques dans le sol. Des sondages seront réalisés afin de déterminer quels types de structures seront utilisés.

L'étude géotechnique ultérieure (dite G2) précisera les informations sur l'état du sol et du sous-sol. Notamment en matière de dureté du sol ainsi que de pollution ou d'éventuels déchets enfouis sous terre. Cette étude déterminera les descentes de charge, le dimensionnement et la profondeur d'ancrage des pieux.

Les éléments électriques

Parcours des électrons

Les panneaux photovoltaïques sont connectés entre eux par « chaînes » ou « strings » de 5 à 15 panneaux environ. Ces chaînes sont connectées à des « boîtes de jonction » (BJ), sortes de « multiprises » qui regroupent plusieurs câbles pour faire transiter l'énergie dans un câble de plus gros diamètre. (cf. les onduleurs)

Par la suite, le courant sortant des boîtes de jonction arrive aux onduleurs où le courant continu est modifié en courant alternatif. Ensuite la tension est augmentée de 400 V à 20 000 V (la tension du réseau HTA d'ENEDIS) à l'aide d'un transformateur. Enfin, l'électricité transite à travers le Poste de Livraison (PDL) dans lequel se situe notamment le compteur ENEDIS.

Les onduleurs

Sur les structures seront fixés des onduleurs décentralisés, dits « *string* ». Ils seront privilégiés à la place d'onduleurs centraux plus gros et difficiles à installer. De nombreux onduleurs photovoltaïques « string » existent sur le marché. Leur puissance varie entre 3 kW et 185 kW. Ils présentent la possibilité d'être remplacé facilement, uniquement en cas de besoin. Les onduleurs envisagés sont les suivants : Huawei SUN2000 215KTL-H0 :



Un total de 33 onduleurs de cette puissance seraient nécessaires pour une centrale 8408 kWc avec un ratio Puissance onduleur/Puissance crête de 80%.

Les transformateurs

Le poste de transformation contient un onduleur et un transformateur qui, ensemble, convertissent le courant continu des panneaux en courant alternatif et élèvent sa tension au niveau de celle du réseau public d'électricité afin d'y évacuer la puissance.

Il prend la forme d'un local technique en béton de dimensions de LxPxH = 6,5 x 3,5 x 3,5m. L'aspect extérieur du poste sera en béton brut.

Il y aura 3 PTR sur la centrale photovoltaïque.

Le poste de livraison (PDL)

Le poste de livraison (PDL) contient le tableau électrique général de la centrale, le compteur d'électricité, outils de communication pour le pilotage ou coupure à distance.



Câblage

Les boîtes de jonction sont situées sur les tables de panneaux. Les câbles reliant les boîtes de jonction aux postes de transformation ainsi que ceux reliant les postes de transformation au postes de livraison peuvent cheminer :

- Soit dans des tranchées,
- Soit dans des chemins de câbles posés au sol.

Le choix entre les deux solutions sera décidé en fonction de l'étude géotechnique et pyrotechnique. Dans certains cas il est impossible de mettre en place des tranchées en raison de la dureté du sol, de présence de réseaux souterrains ou encore d'interdiction de creuser. Dans ces cas-là des cheminements de câbles hors-sol seront mis en place.

Dans le cas de tranchées, les câbles sont enterrés en fourreaux, dans des tranchées d'approximativement 40cm de large et 80cm de profondeur.

Dans le cas où le sol ne permet pas de creuser aisément des tranchées, ou en cas de présence de réseaux souterrains existants, ou encore d'interdiction de creuser le sol, le cheminement de câbles se fait par cheminement hors-sol. Les câbles respectent les normes propres aux câbles hors-sol relatives à la protection des biens et personnes, ainsi qu'à la résistance aux rayons UV et à la protection contre l'incendie.

4.2.2. LES AMÉNAGEMENTS ANNEXES

les clôtures et les portails

Une clôture sera mise en place autour du projet. Elle aura pour fonction de délimiter l'emprise du projet, d'interdire l'accès aux personnes non autorisées et d'empêcher l'intrusion de gros animaux, tout en permettant le passage de petits mammifères, reptiles et amphibiens.

Elle sera constituée de matériau métallique résistant à mailles larges (mailles de 50x50 mm). La clôture aura une hauteur de 2m maximum, et un linéaire de 2775 m. La zone clôturée sera fermée par un portail à 2 battants d'une largeur de 5m. La clôture et le portail seront de type acier galvanisé. Le site, coupé en deux zones, possèdera deux entrées avec ce format de portail.



Les accès et pistes internes

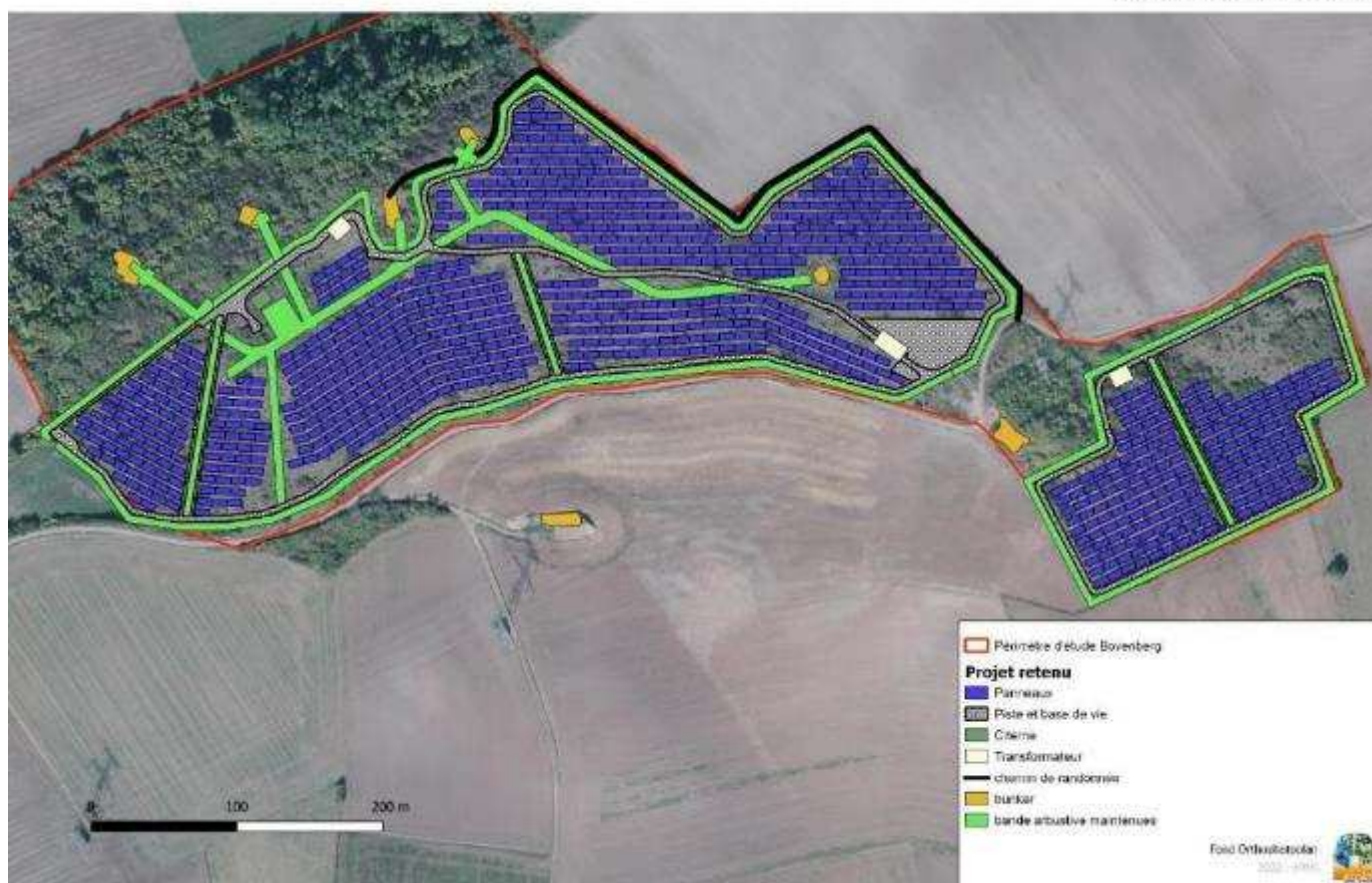
Une piste périphérique et des pistes internes, de largeur 4m, seront créées pour la circulation des véhicules de maintenance et pour l'accès au Service de Défense Incendie (SDIS). Elles seront constituées de concassé (gravats) tassé.

Citerne souple

Une réserve incendie sera installée et prendra la forme d'une citerne souple de 120 m³ de dimensions LxPxH = 12x9x1,6 m. Elle sera accessible au service départemental d'incendie et de secours (SDIS).

PROJET RETENU

Projet Photovoltaïque - Bovenberg



4.3. Situation foncière

Une promesse de bail a été signée avec les communes d'Eblange et d'Ottonville pour une durée de 5 ans, pendant les études. Cette promesse évoluera vers un bail emphytéotique d'une durée de 30 ans, renouvelable 10 ans et à 2 reprises.

4.4. Cohérence des programmes

4.4.1. CARTES COMMUNALES

Les communes d'Eblange et d'Ottonville sont dotées d'une carte communale. La zone du projet figure en **zonage N** des 2 cartes communales.

Les parcelles sont situées en **zone N** des cartes communales d'Eblange et d'Ottonville, soit zone « Naturelle ».

Néanmoins, dans le Plan Local d'Urbanisme intercommunale (PLUi) de la Communauté de Communes de la Houve et du Pays Boulageois en cours d'élaboration, les parcelles sont situées sur une zone Npv. Ce zonage ouvre la possibilité d'aménagement d'un parc de panneaux photovoltaïques.

Le projet de parc photovoltaïque sera donc compatible avec le futur PLUi en cours d'élaboration.

4.4.2. LE SRADDET

Outil d'aménagement du territoire instauré par la loi NOTRe (2015), le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires) définit sur le territoire régional les orientations stratégiques à la fois en matière d'aménagement du territoire, de transports et mobilité, de climat, de qualité de l'air, d'énergie, de biodiversité, d'eau, ou encore de gestion des déchets, etc.

Le SRADDET de la région Grand Est a été approuvé par arrêté du 24 Janvier 2020.

Il comporte 30 objectifs articulés principalement autour de deux axes de travail :

- Axe 1 : Changer de modèle pour un développement vertueux de nos territoires,
- Axe 2 : Dépasser les frontières et renforcer la cohésion pour un espace européen connecté.

Le tableau ci-dessous reprend certains des objectifs de l'Axe 1 et montre comment le projet y répond :

OBJECTIF	RÉPONSE DU PROJET
OBJECTIF I : RÉGION À ÉNERGIE POSITIVE ET BAS CARBONE • Production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 41% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive) • Réduction des émissions de gaz à effet de serre de 54% en 2030 et 77% en 2050 (par rapport à l'année de référence 1990 - estimation) OBJECTIF 4 : ENERGIES RENOUVELABLES • Production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 41% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive)	Le projet prévoit la production de 9084 MWh/an d'énergie photovoltaïque renouvelable
OBJECTIF 6 : PROTÉGER ET VALORISER LE PATRIMOINE NATUREL ET LA FONCTIONNALITÉ DES MILIEUX ET LES PAYSAGES • 0 perte nette de surfaces en zones humides et en haies par rapport à 2017	Le projet n'impacte pas de zone humide.
OBJECTIF II : ECONOMISER LE FONCIER NATUREL, AGRICOLE ET FORESTIER • Réduire la consommation des terres agricoles, naturelles et forestières de 50% d'ici 2030 et tendre vers 75% d'ici 2050 par rapport à la période 2010-2019	Le projet s'implante au droit d'un ancien ouvrage militaire laissé en friche.

Le projet s'inscrit dans les objectifs du SRADDET.

4.4.3. SDAGE RHIN-MEUSE 2016-2021

Le SDAGE et le programme de mesures associé sont élaborés en application de la Directive cadre européenne sur l'eau (DCE) pour une période de 6 ans. Le SDAGE (Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) est un ensemble de documents définissant la politique de l'eau par bassin hydrographique de chaque grand fleuve. Dans le bassin, deux SDAGE sont élaborés : un pour le district du Rhin, l'autre pour celui de la Meuse.

Il précise les règles du jeu administratives (orientations fondamentales et dispositions) du bassin pour une gestion équilibrée et durable de la ressource et pour préserver ou améliorer l'état des eaux et des milieux aquatiques. Le programme de mesures définit les actions à mener pour atteindre les objectifs du SDAGE (mesures techniques, financières, réglementaires ou organisationnelles). Il en précise l'échéancier et le coût. Afin d'atteindre les objectifs environnementaux fixés par le SDAGE et de préserver ou améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, sur le bassin Rhin-Meuse, 6 enjeux sont identifiés et listés ci-dessous. Bien que n'ayant que peu d'incidence sur la ressource en eau, le projet du Parc Solaire répond notamment à l'enjeu n°4 :

- 1. Améliorer la qualité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine et à la baignade
- 2. Garantir la bonne qualité de toutes les eaux, tant superficielles que souterraines
- → **Les mesures prévues en phase chantier (étanchéité des aires de stockage, maintenance préventive, consignes spécifiques) permettront d'éviter tout risque de contamination vers la nappe, conformément à l'objectif n°2.**
- 3. Retrouver les équilibres écologiques fondamentaux des milieux aquatiques
- 4. Encourager une utilisation raisonnable de la ressource en eau sur l'ensemble des bassins du Rhin et de la Meuse

- 5. Intégrer les principes de gestion équilibrée de la ressource en eau dans le développement et l'aménagement des territoires
- 6. Développer, dans une démarche intégrée à l'échelle des bassins du Rhin et de la Meuse, une gestion de l'eau participative, solidaire et transfrontalière.
- Les mesures prévues en phase chantier (étanchéité des aires de stockage, maintenance préventive, consignes spécifiques) permettront d'éviter tout risque de contamination vers la nappe, conformément à l'objectif n°2.

Le projet de parc photovoltaïque est donc compatible avec les objectifs du SDAGE Rhin-Meuse.

4.4.4. LE SRCAE DE LORRAINE

Les Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE), lancés par les Lois Grenelle I et II ont pour objectif de répondre à ces enjeux de manière globale et cohérente à l'échelon local, en définissant les orientations et objectifs en matière de demande énergétique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de développement des énergies renouvelables, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation aux effets probables du changement climatique.

Le SRCAE de Lorraine a été signé le 20 décembre 2012.

Il fixe notamment des orientations, dont le tableau ci-dessous reprend celles concernant le projet et la manière dont celui-ci y répond :

OBJECTIF	Réponse du projet
Priorité 2 : produire mieux Enjeu 2.1 : Augmenter la part des EnR dans le mix énergétique Orientation 2.1.4 : Energies renouvelables électriques - Solaire photovoltaïque • Multiplier par 34 la production de photovoltaïque par rapport aux chiffres de 2010, soit passer de 12 GWh à 410 GWh.	Le projet prévoit la production de 9084 MWh/an d'énergie photovoltaïque renouvelable
Priorité 3 : s'adapter au changement climatique Enjeu 3.2 : Préserver les ressources naturelles Orientation 3.2.2 : Préserver la biodiversité	Le projet s'implante au droit d'un ancien ouvrage militaire abandonné afin de préserver la biodiversité.

Le projet du parc photovoltaïque s'inscrit dans les objectifs du SRCAE de Lorraine.

4.4.5. LE SRCE DE LORRAINE

Dans le cadre de la territorialisation du Grenelle de l'environnement, le **Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)**, déclinant les orientations régionales en matière de Trame Verte et Bleue (TVB), a été co-élaboré par l'État et l'ancien Conseil Régional de Lorraine.

Le SRCE de Lorraine a été approuvé le 20 novembre 2015.

La **Carte 3** présente la localisation du projet dans le cadre du SRCE lorrain.

Pour rappel, un **réservoir de biodiversité** est un espace dans lequel la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante. Il abrite des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent. Ces réservoirs sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les **zones de perméabilité** quant à elles représentent un ensemble de milieux favorables ou perméables au déplacement d'un groupe écologique donné d'espèces partageant les mêmes besoins. Les plus fonctionnelles répondant aux besoins de plusieurs groupes écologiques sont dénommées zones de forte perméabilité.

Le site du projet ne constitue pas un réservoir de biodiversité et n'est concerné par aucune trame verte et bleue référencée au SRCE de Lorraine.

En effet, la principale trame verte et bleue correspond à la vallée de la Nied réunie, située sur le front Ouest de la zone d'étude.

Cet ancien site militaire est concerné sur chacune de ces extrémités par des zones de forte perméabilité et constitue par conséquent un corridor écologique favorisant une continuité entre les deux zones de perméabilité.

Carte 3 : Extrait du SRCE de Lorraine

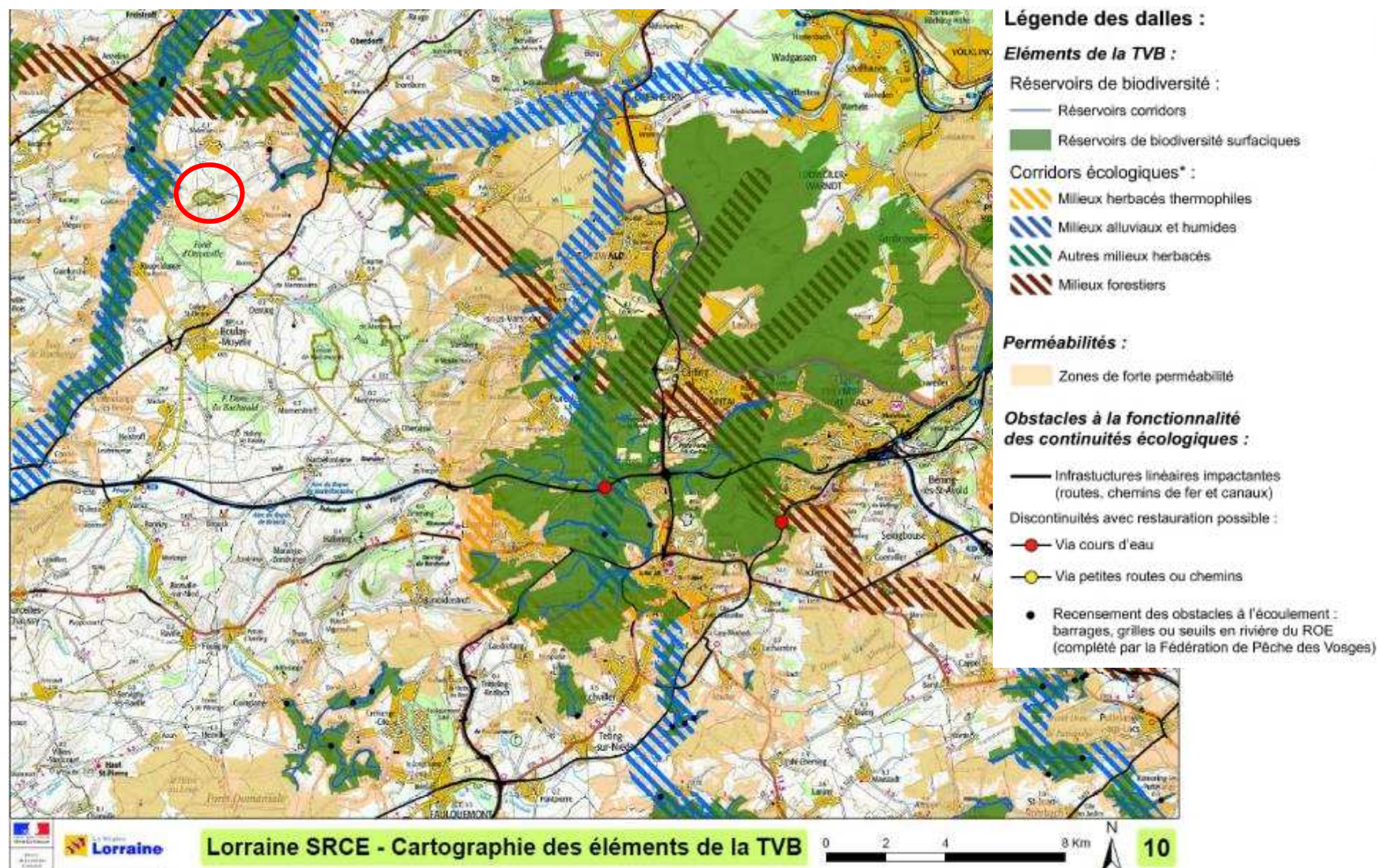
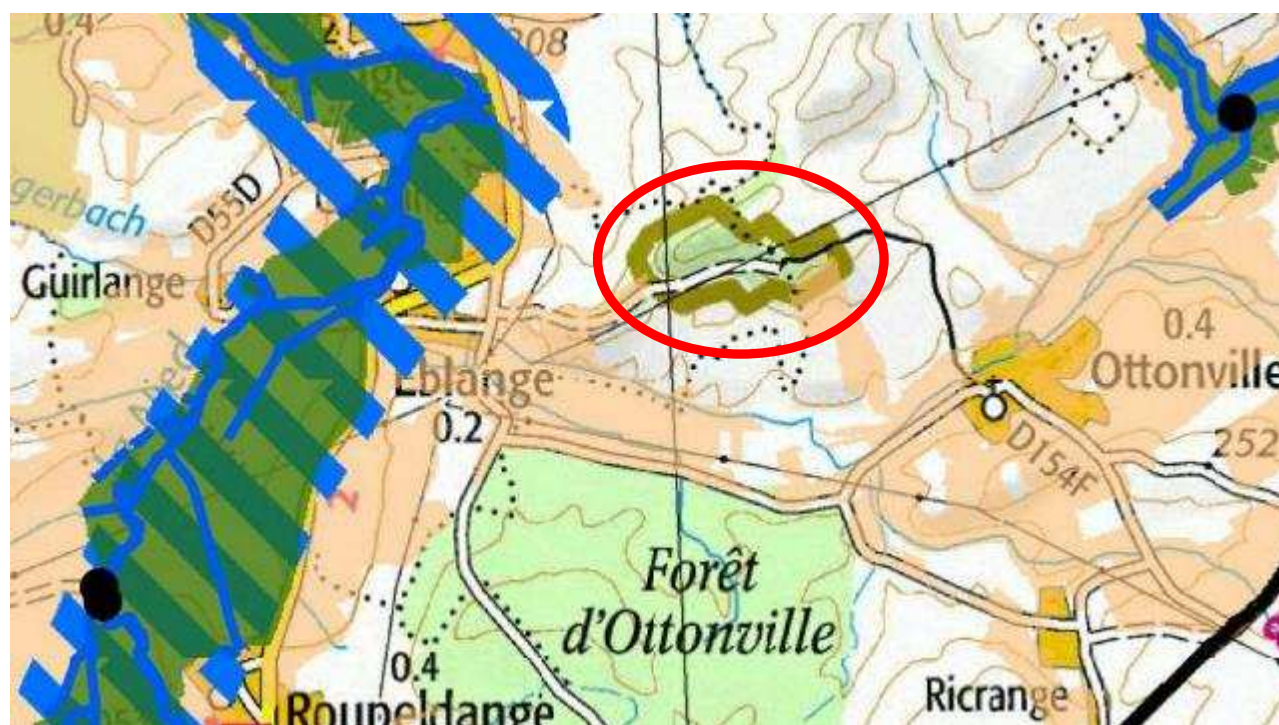


Figure 1 : Zoom sur la zone d'étude



4.5. Justification – intérêt public majeur

La présente demande de dérogation à la destruction des espèces protégées et/ou de leurs sites de reproduction et aires de repos est sollicitée au titre l'article L. 411-2 dans le cadre de l'alinéa c), soit dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique 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.

4.5.1. CONTEXTE HISTORIQUE

La zone d'implantation correspond à l'**ancien ouvrage militaire du Bovenberg**, ouvrage fortifié de la ligne « Maginot ».

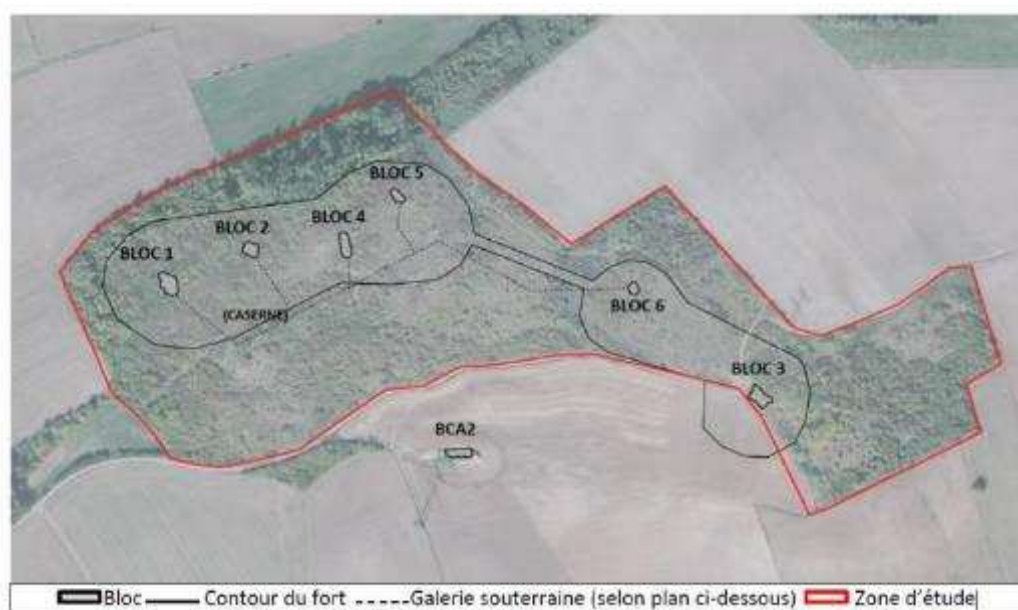
La ligne Maginot est une ligne de fortifications construite par la France le long de sa frontière avec la Belgique, le Luxembourg, l'Allemagne, la Suisse et l'Italie de 1928 à 1940.

Le fort du Bovenberg correspond à un ouvrage d'infanterie composé de six blocs. Construit à partir de 1931, il n'a finalement que peu servi pendant la seconde guerre mondiale.

L'ouvrage est défini par un projet datant de 1930 et opérationnel en 1933. Construit sur une crête qui domine les environs de 80 m, l'objectif était de profiter de sa localisation pour appréhender toute invasion du territoire.

L'ouvrage est composé en surface de **six blocs fortifiés**, ou casemates, reliés par une galerie souterraine, selon les plans ci-dessous :

Figure 2 : blockhaus du Bovenberg (source Artélia)



L'ouvrage était par ailleurs équipé en souterrain par des magasins à munitions, une usine électrique, une caserne, une cuisine, des latrines, un poste de secours, des PC, des stocks d'eau, de gazole et de nourriture, des installations de ventilation et de filtrage de l'air, le tout relié par une galerie profondément enterrée.

Après la guerre, l'ouvrage a été délaissé et progressivement recouvert par la végétation. Il est aujourd'hui peu fréquenté.

Le site constitue une enclave arbustive au sein de parcelles agricoles, qui semblent avoir augmenté leur emprise, notamment au droit d'une parcelle au Sud du site, où la friche arbustive était encore visible sur la photo de 2000-2005.

Le site d'environ 19 ha, non entretenu (à l'exception d'un sentier de découverte), correspond ainsi à une vaste friche arbustive dense, clairière par des pelouses marneuses. Il est de ce fait peu accessible et peu fréquenté.

A noter 2 aménagements réalisés depuis sur le site :

- La pose d'un pylône électrique et d'une ligne très haute tension
- La présence d'un sentier de randonnée à l'Est du site.

4.5.2. HISTORIQUE DE L'OPÉRATION

Les communes d'Eblange et Ottonville souhaitent valoriser le site du fort du Bovenberg, ancien ouvrage militaire acquis auprès de l'Armée en 2010, au profit de la transition énergétique.

Suite à une consultation des opérateurs et des échanges avec les communes, c'est l'entreprise UEM, via sa filiale ENERGREEN dédiée aux énergies renouvelables, qui a été choisie pour la réalisation du projet.

Le projet fera l'objet d'une demande auprès de la Commission nationale de Régulation de l'Energie (CRE) dans le cadre d'un appel d'offre.

4.5.3. JUSTIFICATION DU CHOIX DU SITE

Le choix d'un projet de parc au sol dépend de critères techniques, fonciers et environnementaux :

- **Techniques** : un bon gisement solaire, une superficie permettant une puissance suffisante, une topographie limitant les pentes orientées vers le nord, l'est ou l'ouest, des capacités de raccordement électrique proches et à un coût acceptable, l'absence de servitudes d'utilité publique incompatibles avec le projet, des conditions géotechniques adéquates, etc.,
- **Fonciers** : l'accord des propriétaires de terrain et de la collectivité locale accueillant le projet, la compatibilité avec les usages actuels et futur du site (ex : servitude de passage, etc.),
- **Occupation du sol** : éviter la concurrence directe avec l'agriculture, la sylviculture voire l'urbanisation,
- **Environnementaux** : les sensibilités relatives aux sols, à l'eau, au climat, à l'air, aux risques naturels et technologiques, au cadre de vie, au paysage, au patrimoine, au tourisme et à l'écologie.

Une étude de faisabilité technique et environnementale a été réalisée par le porteur de projet à l'échelle du territoire. Il est apparu, d'après cette étude, que le site de Bovenberg était propice à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. A partir de cette première analyse, le porteur de projet a décidé de lancer des études plus fines sur le plan technique et l'étude d'impact sur l'environnement.

Le site de Bovenberg présente de nombreux avantages :

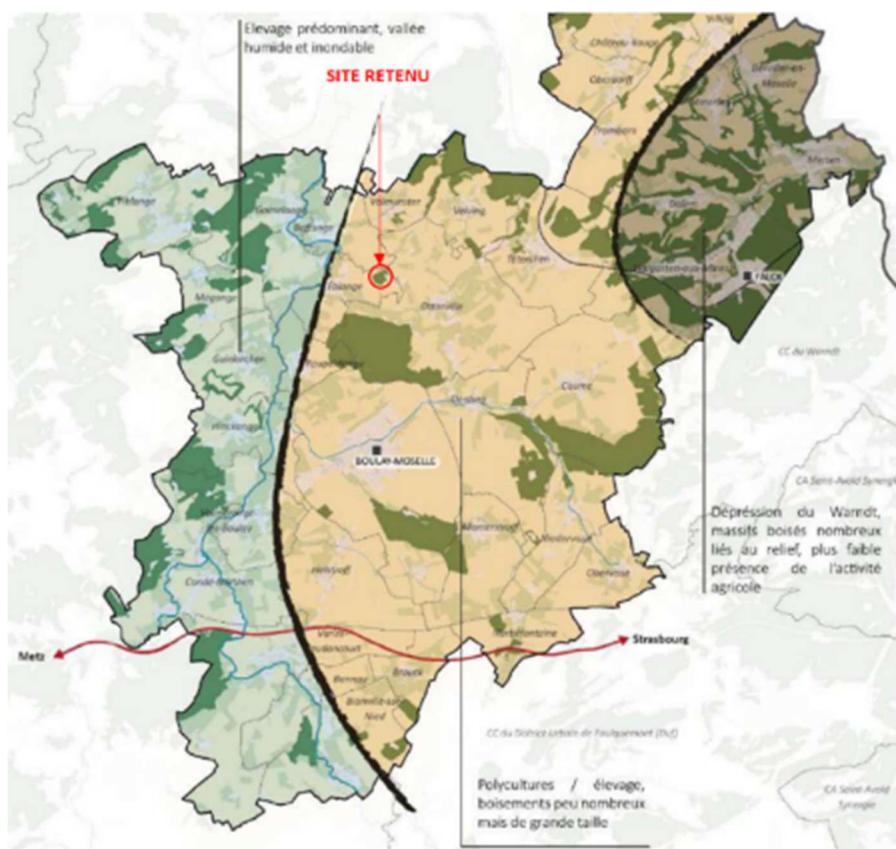
- Ancien site militaire,
- Potentiel solaire intéressant, terrain sans ombrage, bonne orientation
- Proximité des réseaux routiers et électriques et accès facile à la parcelle,
- Propriétaires identifiés (Commune d'Eblange et Ottonville)
- Un règlement d'urbanisme acceptant ce type de projet
- Compatibilité avec le cahier des charge du CRE

De plus, les communes ont fait part de leur volonté de participer à la transition énergétique sur leur territoire tout en revalorisant un site dégradé et laissé à l'abandon.

Afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets, la CRE privilégie dans son cahier des charges les sites « dégradés » (Cas 3) pour l'implantation des parcs photovoltaïques. C'est le cas pour le site du Bovenberg, correspondant à un site dégradé au titre des terrains militaires.

A l'échelle de la Communauté de Communes de La Houve et du Pays Boulageois, le territoire est majoritairement agricole :

Figure 3 : Diagnostic agricole à grande échelle (source CC de la Houve et du Pays Boulageois)



Le projet de Bovenberg ne consomme donc pas des terres agricoles (incompatible avec les objectifs du CRE) car il s'agit de revaloriser un terrain militaire laissé à l'abandon pendant de nombreuses années qui n'a aujourd'hui, aucune vocation agricole ou forestière. L'intérêt du site est actuellement purement historique.

Le site retenu présente de nombreux atouts rendant possible le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque et permet ainsi de ne pas impacter le patrimoine agricole.

4.5.4. PROXIMITÉ ET VOISINAGE DU SITE

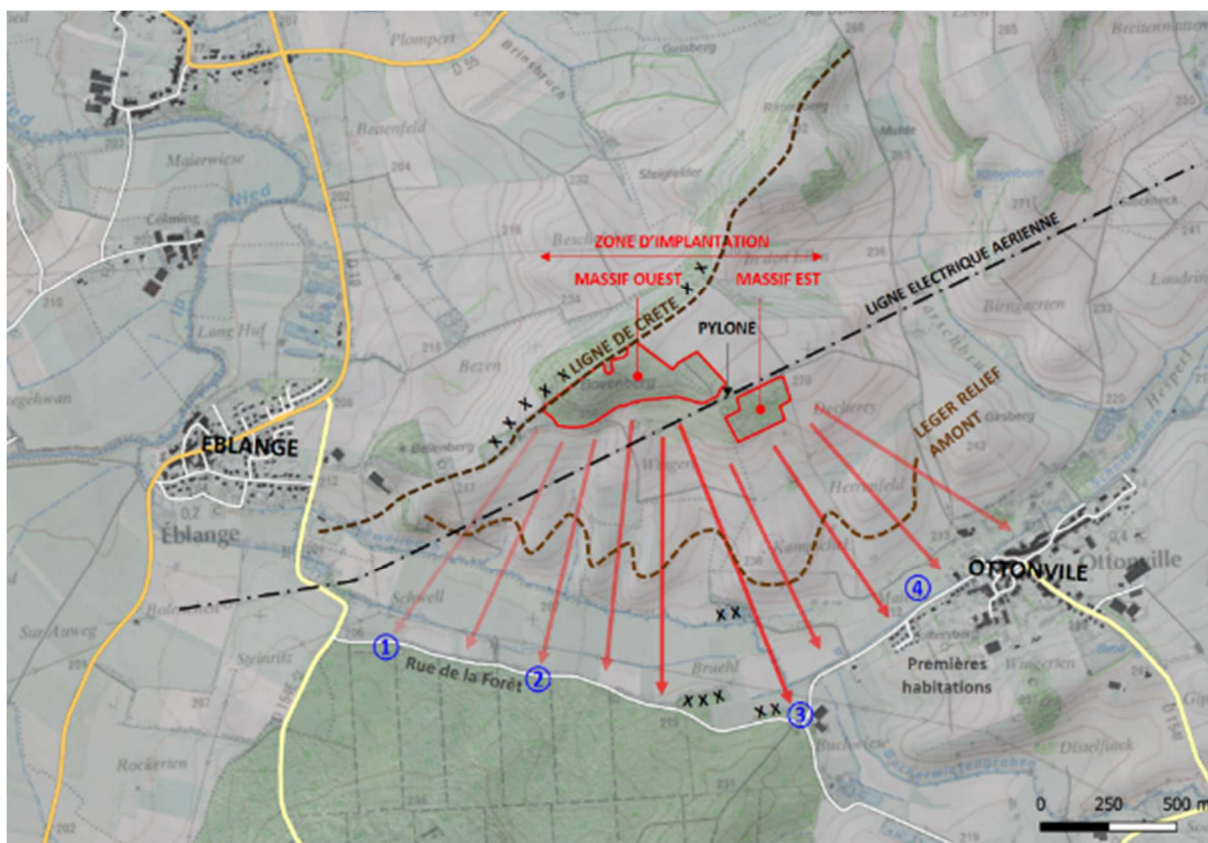
Le site du Bovenberg n'est situé au cœur d'aucun village et ne jouxte aucune habitation. Située en crête de colline dans un paysage ouvert du plateau Lorrain, l'enclave boisée du Bovenberg, choisie pour l'implantation du projet, est entièrement incluse dans un contexte agricole intensif et isolée.

La zone d'implantation du projet concerne seulement le versant Sud de la colline du Bovenberg. De ce fait, elle n'est pas visible depuis le Nord et l'Ouest en raison de la présence d'une ligne de crête, comme représenté sur la figure ci-dessous.

Côté Sud, la zone d'implantation présente néanmoins une interface visuelle avec le milieu humain, notamment sur son versant Sud :

- L'axe routier de la rue de la forêt passant à 1 km environ au Sud
- Le tissu urbain d'Ottonville, à 1 km environ au Sud-Est

Situé à une distance minimale de 800 m par rapport aux lieux de passages et de vie, le site offre des covisibilités directes et temporaires sur l'axe routier de la rue de la forêt, et permanentes sur les premières habitations d'Ottonville au Sud-Est.



Perception visuelle depuis route / habitation :  faible  moyenne
X = masque visuel (ligne de crête, alignement d'arbres...)

La zone d'implantation résiduelle du projet photovoltaïque présente une interface visuelle directe avec les voies et habitations d'Ottonville sur son versant Sud.

Le projet a cependant été conçu pour réduire son impact visuel (intégration dans la topographie, découpage des surfaces, plantations de haies) et s'intégrer paysagèrement.

4.5.5. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE GLOBALE

Un parc solaire représente généralement une occupation de plusieurs hectares, voire plusieurs dizaines d'hectare. La légitimité des sites retenus doit être étudiée afin d'éviter la concurrence directe avec **l'agriculture, la sylviculture voire l'urbanisation**.

Les contraintes réglementaires stipulent qu'en matière de développement il faut **privilégier les installations des unités de production photovoltaïque sur des surfaces artificialisées bâties ou non bâties** (ex : ombrières sur parking, friches industrielles...). A titre dérogatoire, l'Etat peut autoriser le développement du photovoltaïque au sol, à la seule condition qu'il soit « compatible » avec le maintien de l'activité agricole. Or sur le plateau lorrain, l'activité agricole prédomine.

Par conséquent, le site du Bovenberg a été choisi principalement pour son contexte en déprise (site militarisé) qui ne consomme ainsi aucune surface agricole en exploitation.

Du point de vue du règlement d'urbanisme, et à l'échelle de ces deux communes, aucun autre site propice à l'installation d'une centrale photovoltaïque n'a été identifié.

Le site de Bovenberg présente des caractéristiques uniques sur le territoire examiné, propices à l'implantation d'une centrale solaire au sol.

4.5.6. RAISON ÉCONOMIQUE

Un parc photovoltaïque génère des retombées financières directes et indirectes à l'échelle communale, intercommunale, départementale et régionale.

L'augmentation du produit des recettes fiscales permet aux communes et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général. Les deux communes percevront la taxe d'aménagement au moment du permis de construire puis annuellement la taxe foncière sur le bâti.

L'accueil d'un parc photovoltaïque permettra l'implantation sur les territoires d'une activité industrielle propre et non polluante, qui s'accompagnera de retombées financières directes et indirectes à l'échelle communale, intercommunale, départementale et régionale. En effet, le développement de projet sera accompagné de deux types de revenus pour les collectivités locales :

- Revenus directs : l'augmentation du produit des recettes fiscales permettra à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général.
- Revenus indirects : les projets photovoltaïques concourent à l'activité du bassin d'emploi auquel ils appartiennent. C'est particulièrement le cas lors de la phase de chantier mais également lors des opérations d'exploitation et de maintenance.

Un chantier de cette ampleur a une incidence positive sur le secteur économique pendant la durée des travaux puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises suivant le découpage en lots du chantier.

La construction d'un parc solaire constitue un chantier de grande ampleur mais relativement simple ce qui permet de choisir autant que possible des entreprises locales pour le nettoyage du site, le génie civil ou les clôtures.

4.5.7. JUSTIFICATION DE L'UTILITÉ PUBLIQUE MAJEUR DE L'OPÉRATION

La France s'est engagée avec ses partenaires européens à accroître le développement des énergies renouvelables. La « loi de la transition énergétique pour la croissance verte » (LTECV) a été promulguée. Les objectifs fixés par le gouvernement en matière d'énergies renouvelables sont ambitieux. La loi prévoit d'augmenter la part des énergies renouvelables à 32 % en 2030. Cette loi s'inscrit dans les objectifs fixés par l'Union Européenne, qui a décidé dans son nouveau plan énergie-climat 2030 d'atteindre 27 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale brute.

Afin d'atteindre ces objectifs ambitieux, un effort doit encore être consenti. La France possède toutes les ressources pour faire croître le taux d'électricité verte.

La centrale photovoltaïque de Bovenberg s'inscrit dans cette démarche ambitieuse de développement du photovoltaïque et de décarbonisation de la production d'électricité en France, contribuant ainsi à l'amélioration de notre qualité de vie et à la préservation de l'environnement pour les futures générations.

Il a été choisi de privilégier l'énergie solaire pour la production d'électricité au regard de ses nombreux avantages :

- une énergie renouvelable et disponible en grande quantité,
- un coût de plus en plus compétitif en comparaison des énergies conventionnelles,
- une énergie majoritairement plébiscitée par la population française,
- des installations de moindre impacts environnementaux comparé aux énergies

conventionnelles :

- pas d'émissions de gaz à effet de serre directes,
- réversibilité des installations (démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques),
- utilisation de produits finis non polluants,
- fonctionnement sans mouvement mécanique (stabilité et silence),
- intégration paysagère facilitée (faible hauteur des structures et peu d'impacts paysagers).

Le projet répond donc aux différents objectifs nationaux.

5. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

5.1. Périmètre de protection

5.1.1. ARRÊTÉ DE PROTECTION DE BIOTOPE (APB)

Aucun Arrêté de Protection Biotope n'est présent dans un périmètre de 5 km autour de la zone de projet.

5.1.2. RÉSERVES NATURELLES RÉGIONALES ET NATIONALES

Une Réserve Naturelle Régionale se trouve à moins de 5km de la zone d'étude. Il s'agit de la Réserve Naturelle de la zone humide du Moulin de Velving Téterchen (RNR218), située à environ 1.9km.

Le site présente un ensemble de zones humides sur près de 100 ha d'un seul tenant, caractérisé par une mosaïque de milieux composés d'un marais calcaire (20 ha), d'un étang de roseaux (16 ha) et de prairies humides abritant un peuplement végétal dense, de saules en zone marécageuse, de vieux boisements et d'une relique de pelouse calcaire.

Les habitats herbacés permettent la présence d'insectes tels que les sauterelles, criquets et papillons. Grâce à ces richesses, le site accueille 82 espèces d'oiseaux nicheuses, ce qui représente près de 40 % des oiseaux nicheurs réguliers en Lorraine. Parmi ces espèces protégées, citons le Busard des roseaux, la Pie-grièche écorcheur et le Tarier des prés.

La diversité de ces habitats se traduit par la présence de plus de 100 plantes supérieures et de 7 mousses. Au-delà de la préservation du patrimoine naturel, l'enjeu principal pour ce site est la restauration et la gestion durable des zones humides. Les grandes lignes de gestion se traduisent notamment par l'optimisation de l'étang pour les oiseaux qui y vivent avec l'assainissement des vases, la création de roselières et mares et l'adaptation des pratiques piscicoles. A noter que l'étang a subi une période d'assec de 2010 à 2012.

Aucune Réserve Naturelle Nationale ne se trouve à moins de 5 km de l'aire d'étude rapprochée.

5.2. Inventaires ZNIEFF –ENS – CEN – Zones humides remarquables

5.2.1. ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Au total, ce sont 4 ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 qui ont été répertoriées dans un périmètre de 5 km autour du site d'étude.

Les espaces naturels remarquables au titre des inventaires ZNIEFF sont :

- Ried de Bouzonville à Condé-Northen (FR410000487) à 776 mètres
- Marais de Téterchen (FR410000502) à 1.6km
- Gîtes à chiroptères de Rémelfang (FR410006927) à 2.3km

- Gîtes à chiroptères à Hargarten-aux-Mines, Falck, Dalem et Téterchen (FR410007533) à 3.7km
- Arc mosellan (FR410010375) à 4.4km

5.2.2. SITES ESPACES NATURELS SENSIBLES

Trois sites ENS ont été identifiés dans un rayon de 5 km autour du projet. La totalité de ces sites est intégrée dans les périmètres des ZNIEFF cités précédemment :

- Ried de Bouzonville à Condé-Northen (N° I 086) à 776 mètres
- Marais de Téterchen (N° I 090) à 1.6km
- Ancienne carrière de Gypse (N° I 140) à 4.3km

5.2.3. SITE DU CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE LORRAINE (CEN LORRAINE)

Aucun site géré par le Conservatoire des Espaces Naturels de Lorraine n'est présent dans le périmètre de la zone d'étude.

Toutefois, l'enquête bibliographique révèle la présence d'un site géré par le Conservatoire. Il s'agit de la Réserve naturelle régionale « zone humide du moulin de Velving-Téterchen » (FR1501418) située à environ 1.8km de la zone d'étude.

5.2.4. ZONES HUMIDES REMARQUABLES

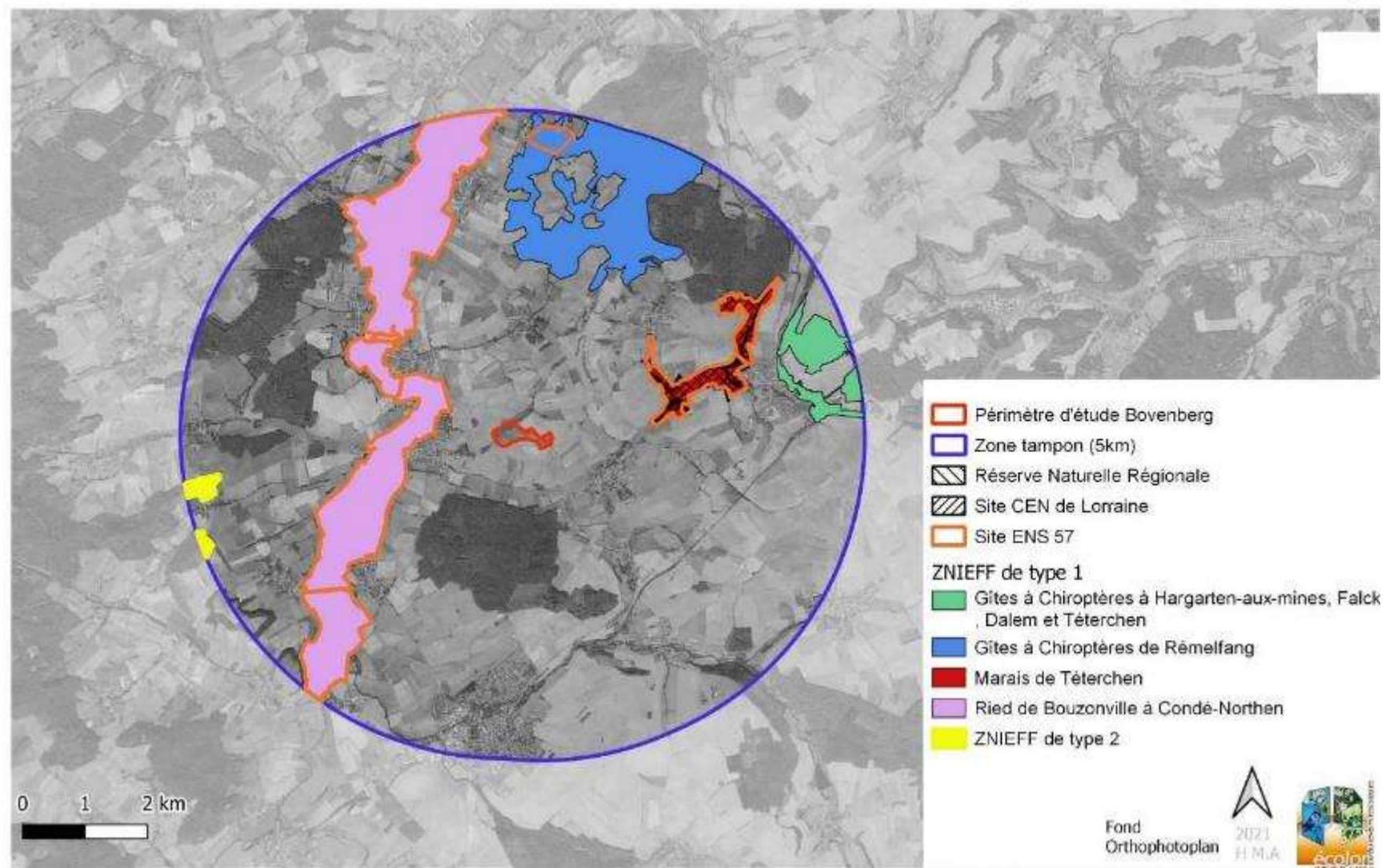
Dans le périmètre de 5km autour de la zone d'étude se trouvent deux zones humides remarquables. Il s'agit du marais de Téterchen et du Ried de Bouzonville à Condé-Northen.

Ces sites sont entièrement inclus aux sites ZNIEFF et ENS décrits précédemment.

Carte 4 : Zonages environnementaux

ZONAGES ENVIRONNEMENTAUX

Projet Photovoltaïque - Bovenberg

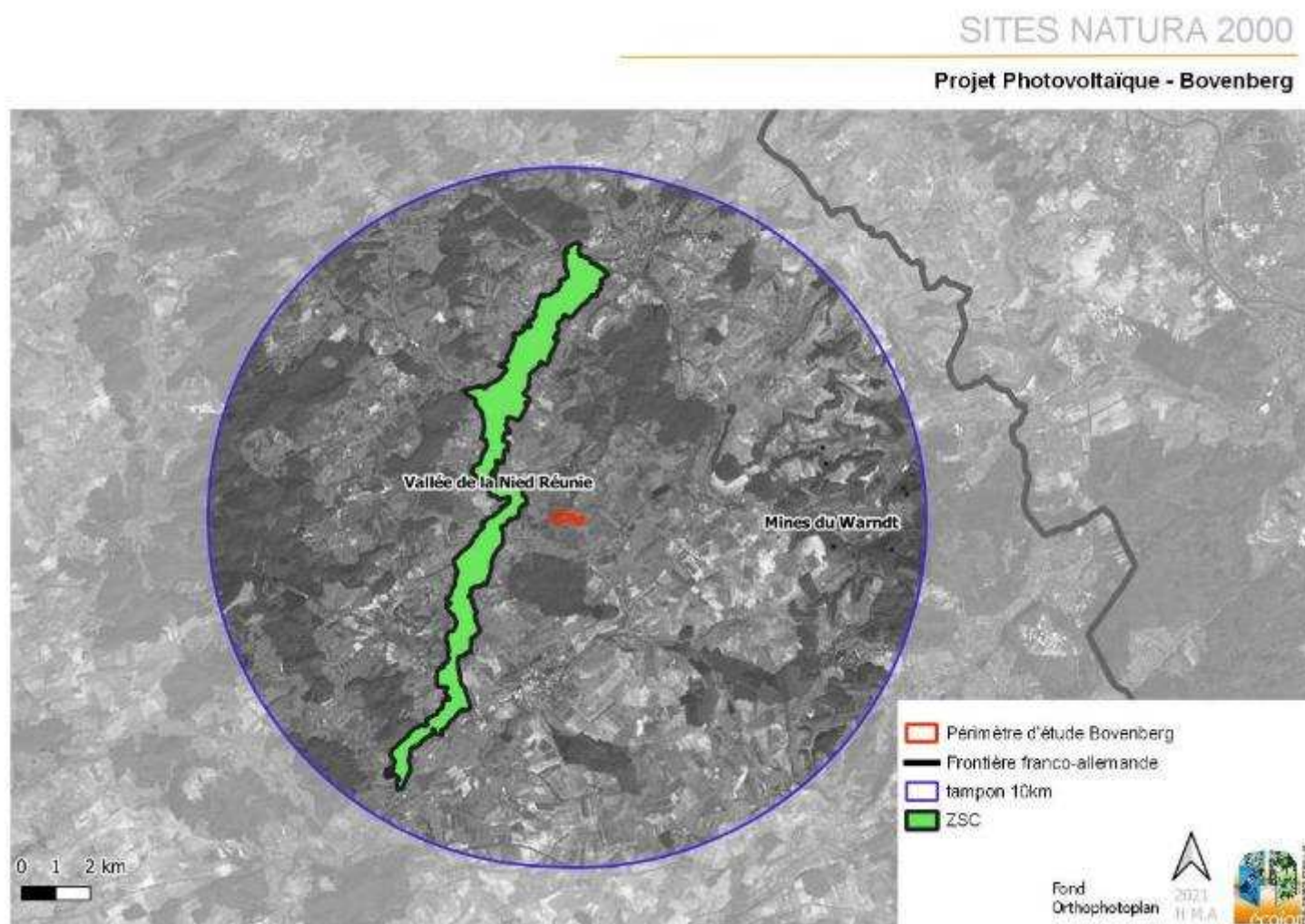


5.3. Réseau Natura 2000

Aucun site Natura 2000 n'est présent dans l'aire d'étude.
Dans un périmètre de 10km autour de la zone d'étude se trouvent deux sites Natura 2000, deux ZSC françaises, listées ci-dessous et présentées sur la carte ci-dessous.

Code du site	Nom du site	Distance du site d'étude (en km)
Zone Spéciale de Conservation (France)		
FR4100172	Mines du Warndt	7.1
FR4100241	Vallée de la Nied Réunie	0.776

Carte 5 : Sites Natura 2000



5.4. Données naturalistes issues de la bibliographie

5.4.1. DONNÉES ODONAT GRAND EST

Dans le cadre du projet de création du parc photovoltaïque sur le site du Bovenberg porté par l'UEM, ODONAT Grand Est a été sollicité afin d'apporter des compléments concernant la localisation des espèces, en soutien au volet environnemental de l'étude d'impact réalisée en amont du projet.

Les espèces concernées par cette recherche bibliographique appartiennent aux groupes des chiroptères et de l'avifaune.

Les données naturalistes ont été recueillies à partir des bases de données disponibles auprès de la LPO Grand Est et l'Association LOANA mais aussi auprès de la CPEPESC Lorraine.

Les données ont été compilées courant juin 2021.

Le secteur concerné par cette analyse correspond d'une part au périmètre du projet mais aussi à une zone tampon étendue à 5km autour de la zone d'implantation potentielle.

Il ressort de cette synthèse la présence de **13 espèces de chiroptères** et **180 espèces d'oiseaux** dans le secteur d'étude et dans son périmètre élargi à 5km.

NOTA : Il est impératif de souligner qu'il s'agit d'une synthèse bibliographique des données disponibles, issues des bases de données des associations membres d'ODONAT Grand Est, et ne peut en aucun cas être apparenté à une recherche exhaustive concernant les groupes taxonomiques traités.

5.4.1.1. Chiroptères

Concernant les chiroptères **cinq espèces et un groupe d'espèce** ont été recensées **directement au sein de la zone d'implantation** : le Grand Rhinolophe, le Vespertilion à oreilles échancrées, la Noctule commune, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et le groupe Vespertilions à moustache/de Brandt.

Le périmètre d'étude intègre des ouvrages militaires et l'un d'entre eux est fréquenté par au moins 3 espèces de chiroptères en hibernation (Grand Rhinolophe, Vespertilion à oreilles échancrées, Vespertilions à moustache/de Brandt), dont deux sont inscrites à l'annexe 2 de la Directive Habitat-Faune-Flore

Dans un rayon plus élargi (5km), **13 espèces de chiroptères dont 5 d'intérêt communautaire ont été recensées** soit en estivage, soit en hibernation, soit en transit.

Ainsi, d'après les données disponibles, au moins **treize espèces de chiroptères** fréquentent la zone de recherche bibliographique et sont susceptibles d'entrer en interaction avec le projet, dont cinq sont inscrites à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore.

Il est important de souligner :

- une richesse spécifique forte dans un rayon de 5 km ;
- la présence d'au moins cinq espèces et d'un gîte à chiroptères au sein même de la zone du projet ;
- la présence d'un site d'hibernation conventionné pour la protection des chiroptères hébergeant d'importantes populations de Grand Rhinolophe et de Vespertilion à oreilles échancrées à moins de 5 km du projet.

Malgré une pression d'observation globale moyenne sur l'ensemble de la zone de recherche bibliographique, et faible à moins de 1 km du projet, la présence d'un gîte

et de zones de déplacement et/ou alimentation est avérée au sein du périmètre du projet.

Les milieux présents au sein de la zone d'implantation potentielle sont favorables aux chiroptères (pelouse, friche arbustive, bosquets et ouvrage militaire).

Outre les impacts classiques liés aux projets d'aménagement (destruction de gîtes, perte de surface d'habitats de chasse et de déplacement, dérangement lors du chantier...), les panneaux photovoltaïques peuvent perturber les chiroptères : ces surfaces lisses peuvent être confondues avec des surfaces en eau sur lesquelles ils s'épuisent à essayer de boire.

Une analyse des impacts permettra d'évaluer les risques directs et indirects sur les chiroptères.

5.4.1.2. Avifaune

L'analyse bibliographique a pris en compte l'ensemble des données disponibles sur le site internet de faune-lorraine (www.faune-lorraine.org) du 01/01/2011 au 13/06/2021.

Dans un rayon de 5km autour du périmètre d'étude, **180 espèces ont été référencées** dont 80 espèces sont considérées comme étant patrimoniales.

Au sein même de la zone d'implantation potentielle, **27 espèces sont listées** dans l'analyse. Parmi ces espèces, **8 disposent d'un statut de conservation défavorable** qui leur confèrent une valeur patrimoniale particulière.

Tableau I : Liste des espèces aviaires présentes au sein de la Zone d'implantation potentielle du projet

Nom vernaculaires	Nom scientifique	Protection nationale	Liste rouge France	Directive Oiseaux	ZNIEFF Lorraine
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	X	VU		
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		NT		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	X	VU		
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	X	LC		2 si espèce nicheuse probable ou certaine
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	X	LC	Annexe I	3 si couple nicheur probable ou certain
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	X	NT	Annexe I	3 si couple nicheur probable ou certain
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	X	NT	-	
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	VU		

Les informations disponibles sur le secteur d'implantation, indiquent la présence d'espèces en période de nidification qui présentent un niveau d'enjeu singulier. Ces dernières sont notamment inféodées aux milieux semi-ouverts composés de fourrés, de secteurs plus arborés et de plages en herbe : **Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Pouillot fitis**, etc. Le cortège avifaunistique pourrait comprendre également la Tourterelle des bois, le Tarier pâtre, voire la Locustelle tachetée. La plupart des espèces arborent de forts statuts de protection (Annexe I Directive Oiseaux) et/ou un classement en Liste Rouge Nationale et/ou un niveau de rareté en Lorraine. Tout cela conduit à la définition d'**enjeux modéré à fort**. Ces derniers doivent amener à porter une attention toute particulière à ces espèces notamment via la préservation de leurs biotopes.

Le secteur d'étude accueille également plusieurs espèces de rapaces nicheurs tel le **Milan royal** : présence d'au moins **trois couples dans un rayon de 5 km, dont 1 à moins de 3km engendrant un enjeu très fort**. Le survol de la zone d'implantation potentielle est donc potentiellement régulier : phases de chasse sur les zones ouvertes. L'enjeu qui concerne cette espèce nécessite de suivre activement son comportement et sa fréquentation du site.

L'étude d'impacts permettra d'affiner les analyses et d'adapter le projet aux risques identifiés avec l'application de mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation strictes et cohérentes sur la zone d'implantation potentielle (préservation des milieux remarquables, maintien des structures d'habitats pour les espèces à enjeu, assurer les continuités écologiques nécessaires aux déplacements, à l'alimentation et à la reproduction de toutes les espèces, travaux hors période de nidification, etc.). Ces mesures doivent également s'appliquer aux infrastructures annexes au projet (anticiper d'éventuels impacts liés au raccordement au réseau électrique et les risques liés à l'électrocution sur les pylônes).

5.4.2. DONNÉES ÉTUDES RÉCENTES

Une étude environnementale a d'ores-et-déjà été réalisée au sein de ce même périmètre d'étude, dans le cadre d'un projet photovoltaïque, porté par un autre prestataire (BOREAS) mais ayant avorté.

Cette étude réalisée par l'Atelier des Territoires en 2020, nous a été fournie courant juillet 2021, les investigations de terrain d'Ecolor étaient donc d'ores-et-déjà entamées. Les deux analyses seront donc complémentaires.

La synthèse des données est présentée dans le tableau ci-après.

Tableau 2 : Données patrimoniales (AdT, 2020)

Thématiques	Espèces concernées au sein du périmètre d'étude	
Habitats biologiques	1 habitat patrimonial subdivisé en 2 entités	• Pelouse semi-sèche à Brome érigé et faciès d'embroussalement (DHFF 6210, ZNIEFF3) • Pelouse semi-sèche arbustive (DHFF 6210, ZNIEFF3)
Flore	Aucune espèce protégée 4 espèces patrimoniales	• la Guimauve hérissée (ZNIEFF 3, Rare en Lorraine) • la Noix de terre (ZNIEFF 3, Assez Rare en Lorraine) • la Falcaire commune (ZNIEFF 3) • le Petit Salsifis (Rare en Lorraine)
Avifaune	39 espèces dont 34 potentiellement nicheuses • 22 espèces nicheuses protégées (article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009) • 11 espèces nicheuses patrimoniales (Directive Oiseaux, Liste Rouge France, ZNIEFF de Lorraine)	
Herpétofaune	Amphibiens : aucune espèce	/
	Reptiles : 2 espèces protégées et patrimoniales	• Lézard des souches (DHFF Annexe 4, ZNIEFF 3, « NT » en Lorraine) • Lézard vivipare (DHFF Annexe 4, ZNIEFF 3)
Entomofaune	34 espèces de papillons dont 1 patrimoniale (Théclas de l'amarel) 9 espèces d'orthoptères dont 4 patrimoniales 2 espèces d'odonates dont 1 protégée et 2 patrimoniales (Cordulie à corps fin, Agrion mignon)	
Chiroptères	4 espèces protégées et patrimoniales	• Grand Rhinolophe (DHFF Annexe 2 et 4, ZNIEFF 2) • Murin de Natterer (DHFF Annexe 4, ZNIEFF 3) • Noctule commune (DHFF Annexe 4, « VU », ZNIEFF 3) • Pipistrelle commune (DHFF Annexe 4, « NT », ZNIEFF 3)
Mammifères	6 espèces dont 2 protégées	• Muscardin (DHFF Annexe 4) • Chat forestier (DHFF Annexe 4, ZNIEFF 2)

5.5. Continuité écologiques

5.5.1. A L'ECHELLE LOCALE

A l'échelle du site, la trame verte est constituée uniquement par les massifs arborés sur le pourtour Nord du site, qui sont en continuité avec le réseau de haies situé de part et d'autre du terrain.

La trame bleue est absente du site.

Seul un fossé d'eau stagnante est présent en contrebas du talus Sud du périmètre Est.

En raison de la présence de pelouses et du contexte environnant très agricole, le site d'étude constitue un réservoir local de la trame thermophile. Cette trame n'est en continuité avec aucune autre zone de pelouse dans les environs et constitue donc un îlot très restreint.

Obstacles aux déplacements

Au droit de l'aire d'étude aucun obstacle aux déplacements de la faune n'est référencé. Les espèces peuvent facilement se déplacer de part et d'autre du terrain soit par les éléments boisés présents dans le périmètre ou sur le pourtour, soit directement par l'intermédiaire du chemin entretenu (chemin de randonnée).

A proximité, seule la ligne à haute tension constitue un obstacle pour les espèces volantes soit en migration soit en transit.

Axes de déplacements

Au sein du périmètre, le chemin parcourant l'ensemble du site constitue un axe de déplacement privilégié pour la petite faune et la macrofaune.

Carte 6 : Corridors écologiques

CORRIDORS ECOLOGIQUES

Projet photovoltaïque - Bovenberg



6. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

6.1. Habitats biologiques

6.1.1. MÉTHODOLOGIE

Les habitats biologiques sont identifiés selon la nomenclature européenne EUNIS/CORINE BIOTOPE codifiée et selon la nomenclature Natura 2000 pour les habitats biologiques d'intérêt communautaire, inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats Faune Flore ».

L'intérêt des habitats est déterminé selon la Directive européenne "Habitats Faune Flore". Sont ainsi différenciés les Habitats d'intérêt communautaire de niveaux prioritaire et non prioritaire. Cette classification n'induit pas une protection. Elle correspond à un engagement de l'État qui doit mettre en œuvre un programme de préservation de ces habitats d'intérêt communautaire.

La méthodologie employée est axée sur une approche phytoécologique à partir de prospections de terrain. La détermination et la délimitation des habitats biologiques s'est appuyée sur la présence/absence d'espèces caractéristiques.

L'ensemble des investigations ont donc été réalisées par des parcours exhaustifs du secteur à pied, en période favorable au développement de la végétation, complétés par des relevés phytosociologiques.

Ainsi, 3 campagnes ont été réalisées pour recenser et décrire les habitats biologiques sur la base des observations des espèces végétales caractéristiques.

Les observations ont été complétées fortuitement lors des campagnes d'étude sur l'avifaune nicheuse et les reptiles. La totalité du périmètre d'étude ainsi que les abords immédiats ont été prospectés.

6.1.2. RÉSULTATS – TYPOLOGIE DES HABITATS BIOLOGIQUES

6.1.2.1. Contexte général

La zone d'implantation potentielle, située sur les hauteurs des communes d'Eblange et d'Ottoville, correspond à un ancien terrain militaire, occupé par quelques blockhaus de la Ligne Maginot.

Le site d'environ 19 ha, non entretenu (à l'exception d'un sentier de découverte), correspond à une vaste friche arbustive dense, clairiérée par des pelouses marneuses. Au sein du périmètre, des espaces dominés par la strate herbacée côtoient des zones plus fermées avec des fourrés arbustifs plus ou moins impénétrables, ainsi que des parties plus arborées. Le site, de par son positionnement et son exposition, est à dominante thermophile. Des parcelles cultivées entourent le site, ainsi que quelques pâturages ou prairies améliorées de fauche. Il constitue par conséquent un îlot de friche au milieu des zones agricoles, se prolongeant au Nord par un petit espace boisé.

Photo 1 : Vue d'ensemble-périmètre Ouest depuis un blockhaus (Ecolor, 2021)



6.1.2.2. Typologie des habitats biologiques

Les investigations de terrain ont permis d'identifier **11 habitats biologiques** dont un seul correspond à un habitat biologique d'intérêt communautaire : la Pelouse marneuse. Tous les autres habitats correspondent à des friches herbacées ou arbustives ou résultent des activités agricoles. Aucun des habitats présents ne fait partie des « zones humides » ; la mare présente est artificielle (point d'eau bâché).

Habitats d'intérêt communautaire :

- Pelouse marneuse fermée

Habitats biologiques d'intérêt patrimonial

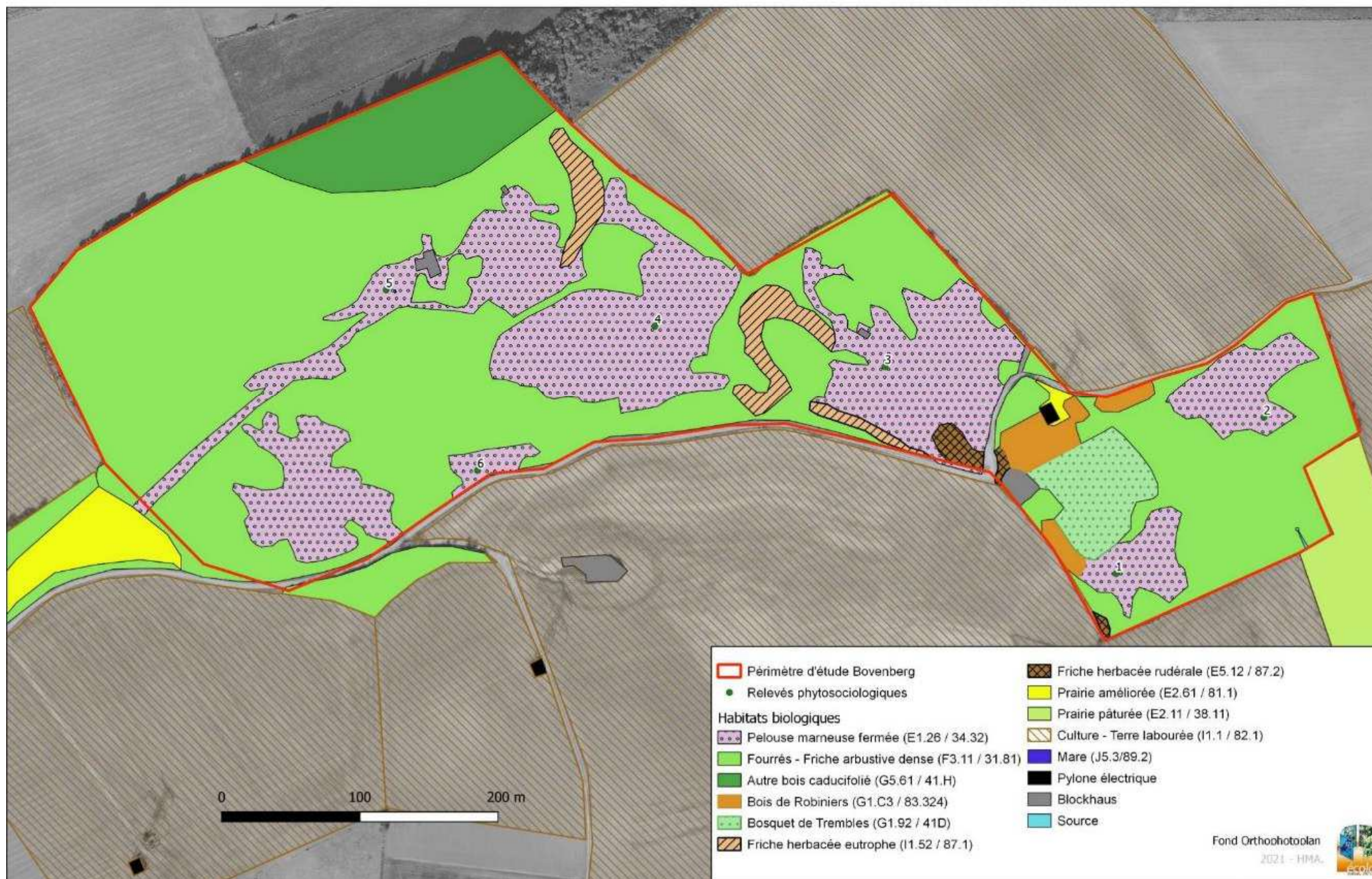
- Pelouse marneuse fermée (ZNIEFF 3)

Autres Habitats biologiques

- Fourrés – friche arbustive dense
- Autre bois caducifolié
- Bois de robiniers
- Bosquet de trembles
- Friche herbacée
- Friche herbacée rudérale
- Mare
- Prairie pâturée
- Prairie améliorée
- Culture
- Blockhaus

Tableau 3 : Habitats biologiques et leurs statuts et leur état de conservation

Les habitats biologiques					
Nom	Corine Biotope/EUNIS	Code Natura 2000	ZNIEFF	Surface (ha)	Etat de conservation
Habitats d'intérêt communautaire					
Pelouse marneuse fermée	E1.26 / 34.32	6210	3	5.14	Mauvais
Autres Habitats biologiques					
Fourrés – Friche arbustive dense	F3.11 / 31.81			11.92	Mauvais
Friche herbacée eutrophe	I1.52 / 87.1			0.49	Mauvais
Autre bois caducifolié	G5.61 / 41.H			1.16	Mauvais
Friche herbacée rudérale	E5.12 / 87.2			0.101	Mauvais
Bois de Robiniers	G1.C3 / 83.324			0.294	Mauvais
Bois de Trembles	G1.92 / 41D			0.502	Mauvais
Mare – Bassin	J5.3 / 89.2			0.0003	Mauvais
Prairie pâturée	E2.11 / 38.11			Hors site	Mauvais
Prairie améliorée	E2.61 / 81.1			Hors site	Mauvais
Culture	I1.1 / 82.1			Hors site	Mauvais
Blockhaus				0.135	-
Source				0.0026	
Total				19.74	



6.1.3. DESCRIPTION DES HABITATS BIOLOGIQUES

6.1.3.1. Habitat d'intérêt communautaire

Pelouse marneuse

Code CORINE Biotope : 34.32

EUNIS E1.26

Code Natura 2000 : 6210

Déterminant ZNIEFF 3 en Lorraine

Cette pelouse sur sol marneux correspond aux pelouses en cours d'enfrichement de l'Onobrychido- Brometum erecti.

La strate herbacée est dominée par les graminées : Brome dressé - Pâturin des prés – Brachypode pennée – Avoine élevée – Fétuque ovine.

On y observe diverses espèces des pelouses calcaires et marneuses : Aigremoine, Anthyllis vulnérable, Astragale à feuilles de réglisse, petit Boucage, Brize amourette, Bugrane rampant, Buplèvre en faux, Centaurée scabieuse, Carline vulgaire, Cirse acaule, Clinopode commun, Falcaire vulgaire, Inule conyze, Koelérie pyramidale, Laïche glauque, Luzerne en faux, Origan, Primevère officinale, Renoncule bulbeuse, petite Sanguisorbe, Sauge des prés, Scabieuse colombar, Sénéçon à feuilles de roquette, Trèfle jaune, Vesce cracca, Violette hérissée, associées à des espèces prairiales (Marguerite, Lotier, Achillée, Colchique, Dactyle...).

Contrairement aux pelouses calcaires sèches, peu d'orchidées sont présentes au sein de cette pelouse marneuse. Seul un pied d'Ophrys abeille (Ophrys apifera) a été observé. La fréquence régulière de la Falcaire vulgaire, mais également de l'Astragale et des espèces prairiale correspond au différentiel par rapport aux pelouses calcaires.

(NB : cet habitat correspond à la pelouse semi sèches à Brome érigé décrit par AdT en 2020).



Photo 2 : Pelouse marneuse (Ecolor 2021)

Sur les blockhaus, une végétation originale de sol superficiel très sec apparaît avec des espèces à floraison précoce (avant la sécheresse estivale). En avril, on y observe ainsi de très petites plantes comme la Saxifrage à trois doigts, la Drave du printemps, la Potentille printanière, l'Erodium pied de grue, le Géranium colombin, la Sablière grêle, le Tabouret perfolié et quelques Thymus laineux. En juin, l'Ail cultivé, le Trèfle jaune, la Gesse tubéreuse, le petit Boucage, l'œillet prolifère et la Guimauve hérissée prennent le relais.

Au sein de ce même habitat se développe un strate plus arbustive, correspondant au stade intermédiaire de fermeture des pelouses, celui qui précède le stade de fourré. Ainsi des arbustes s'y développent densément et réduisent progressivement la strate herbacée. Les essences se caractérisent par une dominance d'Aubépine, d'Eglantier, de Cornouiller sanguin et quelques ronces.

6.1.3.2. Autres habitats biologiques

Friche arbustive

EUNIS F3.11

Corine Biotope 31.81

La friche arbustive est l'habitat biologique le mieux représenté. Elle correspond à un stade de colonisation des espaces ouverts vers le boisement. Cette colonisation s'effectue préférentiellement avec l'Aubépine monogyne, accompagnée par des Rosiers des chiens, des Prunelliers, des Pruniers domestiques et des Cornouillers sanguins. Par endroit, quelques Sureau noirs sont présents. De jeunes Frênes et Merisiers commencent à traverser ce manteau arbustif.

Cette friche arbustive semble relativement stable et ancienne. Certaines Aubépines atteignent des diamètres de 20 cm (surtout à l'extrémité Est). Le sol marneux superficiel (pélosol) probablement décapé par l'érosion ou par l'histoire militaire du site rend difficile une colonisation par des essences arborescentes.

Photo 3 : Friche arbustive dense (Ecolor 2021)



Sous les fourrés denses, la végétation herbacée est rare. Sur les lisières et dans les espaces plus clairiérés, une végétation apparentée aux pelouses marneuses s'observe. A proximité des terrains agricoles, les sols sont plus eutrophisés, permettant l'apparition de l'Alliaire, l'Avoine élevée, du Brome mou, de la Benoite urbaine, du Cerfeuil des bois, du Gaillet grateron, du Lierre terrestre.

La progression au sein de cet habitat apparaît difficile tant la strate arbustive est dense.

Autre bois caducifolié

EUNIS G5.61

Corine Biotope 41.H

Ce boisement résulte de la fermeture progressive du milieu. La strate arborée a en effet pris le dessus. Parmi les essences observées figurent le Merisier, l'Orme champêtre, l'Erable champêtre, quelques reliquats d'arbres fruitiers (Pommier, Poirier) sont présents mais sont noyés dans la végétation dense. La strate arbustive est identique à celle rencontrée ailleurs sur le site (Aubépine, Cornouiller sanguin). Des massifs imposants de Clématite vigne-blanche domine cette strate.

Friche herbacée eutrophe

EUNIS I1.52

Corine Biotope 87.I

Les quelques friches eutrophes résultent probablement de perturbation par labour et remblais. Elles ne sont pas colonisées par des espèces invasives. Mais on y observe des peuplements d'Ortie, de Cardère et de Chardon avec des repousses de Blé et des plantes des cultures : Vulpin des champs, Brome mou, Ray-grass, Matricaire...

Friche herbacée rudérale
EUNIS E5.12
Corine Biotope 87.2

Ce milieu correspond à des remblais récents en bord de chemin. Ce milieu intègre notamment une aire de stationnement mais aussi une zone de dépôts d'arbres coupés et en bordure de chemin une zone de pierriers, constitués par de gros blocs disposés aléatoirement.

Photo 4 : Friche herbacée rudérale (aire de stationnement (Ecolor 2021)



Bois de Robiniers
EUNIS G1.C3
Corine Biotope 83.324

Deux petites entités de Robinier faux acacia ont été observées dans des espaces perturbés, près d'un poteau de la ligne HT et d'un Blockhaus. Elles constituent un petit taillis de 10 m de haut, entretenu par débroussaillage régulier sous la ligne.

Photo 5 : Bois de robinier (Ecolor 2021)



Le Robinier est l'espèce dominante mais on peut y observer également du Prunellier, du Cornouiller sanguin, de la Clématite vigne-blanche ou le Sureau noir

Bois de Trembles
EUNIS G1.92
Corine Biotope 41D

Un petit bosquet de Trembles de 10 m de haut émerge de la friche arbustive à l'extrémité Sud-Est du site.

Mare
EUNIS J5.3
Corine Biotope 89.2

Cet habitat artificiel correspond à une petite mare (3 x 4 m) aménagée près d'un blockhaus. Elle est imperméabilisée par une bâche. Quelques Massettes à larges feuilles l'ont colonisées.

Photo 6 : Mare bâchée (Ecolor 2021)



Culture
EUNIS II.1
Corine Biotope 82.1

Une grande partie du site est bordée par des cultures céréalières ou d'oléagineux (Colza). Gérées de façon intensive, elles n'hébergent pas d'espèces messicoles. Ces dernières sont présentes uniquement en bordure de cultures (Vulpin des champs, Liseron des champs).

Prairie améliorée
EUNIS E2.61
Corine Biotope 81.1

A l'extrémité Ouest du site (hors projet), un replat est occupé par une prairie améliorée issue d'un semis herbacée. Cette prairie est dominée par les graminées fourragères (Pâturin, Vulpin, Dactyle, Houlique accompagnées par le Pissenlit et le Trèfle des prés).

Sous le pylône électrique se trouve également une zone de prairie améliorée, entretenue.

Photo 7 : Prairie améliorée Zone Est (Ecolor 2021)



6.1.4. ETAT DE CONSERVATION

Globalement, les milieux sont tous en mauvais état de conservation, en raison de leur enrichissement et de leur fermeture arbustive progressive.

6.1.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les principaux enjeux patrimoniaux concernent les habitats d'intérêt communautaires présents sur le secteur et ce malgré l'état de conservation relativement dégradé.

Le secteur d'étude est concerné par un enjeu patrimonial faible à fort.

Les enjeux forts concernent la Pelouse marneuse fermée

Les enjeux faibles correspondent à tous les autres habitats biologiques présents.

Les habitats biologiques ne bénéficient d'aucune protection réglementaire en France en dehors de la réglementation concernant les zones humides.

Aucune zone humide définie sur les critères floristiques n'est référencée au sein du périmètre d'étude.

6.2. Espèces végétales

6.2.1. MÉTHODOLOGIE

L'inventaire à destination des espèces floristiques est réalisé par des parcours pédestres menés aléatoirement au sein du périmètre.

Les espèces protégées et/ou patrimoniales ont été recherchées particulièrement en fonction de la typologie des habitats identifiés, potentiellement favorables à leur développement, en période favorable à leur observation.

Les parcours ont nécessité une attention toute particulière en raison de la présence de vestiges militaires (queue de cochon), très nombreux par endroit.

Au total, 6 relevés phytosociologiques ont été faits au sein du périmètre (voir en annexe).

6.2.2. RÉSULTATS

6.2.2.1. Espèces protégées et patrimoniales

Dans ce contexte très enrichi, **nous n'avons pas trouvé d'espèces végétales protégées.**

En revanche, deux espèces végétales d'intérêt patrimoniale sont présentes à proximité d'un blockhaus et au sein de la pelouse marneuse : la **Falcaire vulgaire** (*Falcaria vulgaris*) et la **Guimauve hérissée** (*Malva setigera*).

Une quarantaine de pied de Falcaire sont regroupés sur le talus permettant d'accéder au sommet du blockhaus. Dans la pelouse marneuse, la population est plus importante mais plus dispersée.

Cette espèce fait partie des espèces déterminantes pour la définition des ZNIEFF en Lorraine de niveau 3, mais elle n'a pas un statut défavorable en France ou en Lorraine. C'est une espèce différentielle des pelouses marneuses.

La Guimauve hérissée quant à elle a été observée sur un blockhaus.

Bien que non protégée ni patrimoniale, l'**Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*) – espèce commune – a le mérite d'être citée, en raison du faible peuplement d'orchidées observé au sein de ces pelouses.

Par ailleurs, bien que non observées durant cette année 2021, d'autres espèces patrimoniales sont connues et référencées sur le site (étude AdT de 2020), telles que la Noix de terre (*Bunium bulbocastanum*) et le Petit Salsifis (*Tragopogon pratensis minor*).

Tableau 4 : Espèces végétales remarquables

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Liste Rouge régionale	ZNIEFF	Atlas Floraine
Falcaire vulgaire	<i>Falcaria vulgaris</i> .	-	LC	3	C
Guimauve hérissée	<i>Malva setigera</i>	-	LC	3	R
Noix de terre	<i>Bunium bulbocastanum</i>	-	LC	3	AR
Petit Salsifis	<i>Tragopogon pratensis minor</i>	-	DD		R

LC : préoccupation mineure, DD : Non évalué

Rareté : R = Rare, AR = Assez rare, C = Commun

Espèce grisée : non observée en 2021

Cette appellation « Cotation ZNIEFF » est issue de la démarche adoptée pour l'inventaire des ZNIEFF de Lorraine. Afin de délimiter les sites susceptibles d'être intégrés à cet inventaire, une liste d'espèces dites « déterminantes » a été élaborée par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature (DREA, 2012). Un code a été attribué à ces espèces, de 1 à 3 par niveau d'importance décroissant. Cette inscription indique un niveau de rareté qui permet de considérer ces espèces comme patrimoniales, c'est-à-dire devant faire l'objet d'une attention particulière.

Le niveau de rareté est issu de l'Atlas de la Flore Lorraine édité par Floraine en 2013.

6.2.2.2. Espèces végétales invasives

Une seule espèce végétale invasive a été recensée dans l'aire d'étude :

* le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Cette situation est rare, surtout en zone de friche. L'aridité estival des sols et leurs très faibles profondeurs sont probablement des facteurs limitant pour ces espèces invasives.

Le Robinier faux acacia est présent très ponctuellement sur site à proximité d'un poteau de la ligne THT et d'un blockhaus (cf **Carte 7**). Avec ses capacités de colonisation par drageons ou par semis sur sols dénudés et graveleux, il pourrait coloniser le site.

Photo 8 : Bois de Robinier faux-acacia (Halali M.A, Ecolor 2021)



6.2.3. *SYNTHÈSE DES ENJEUX FLORISTIQUES*

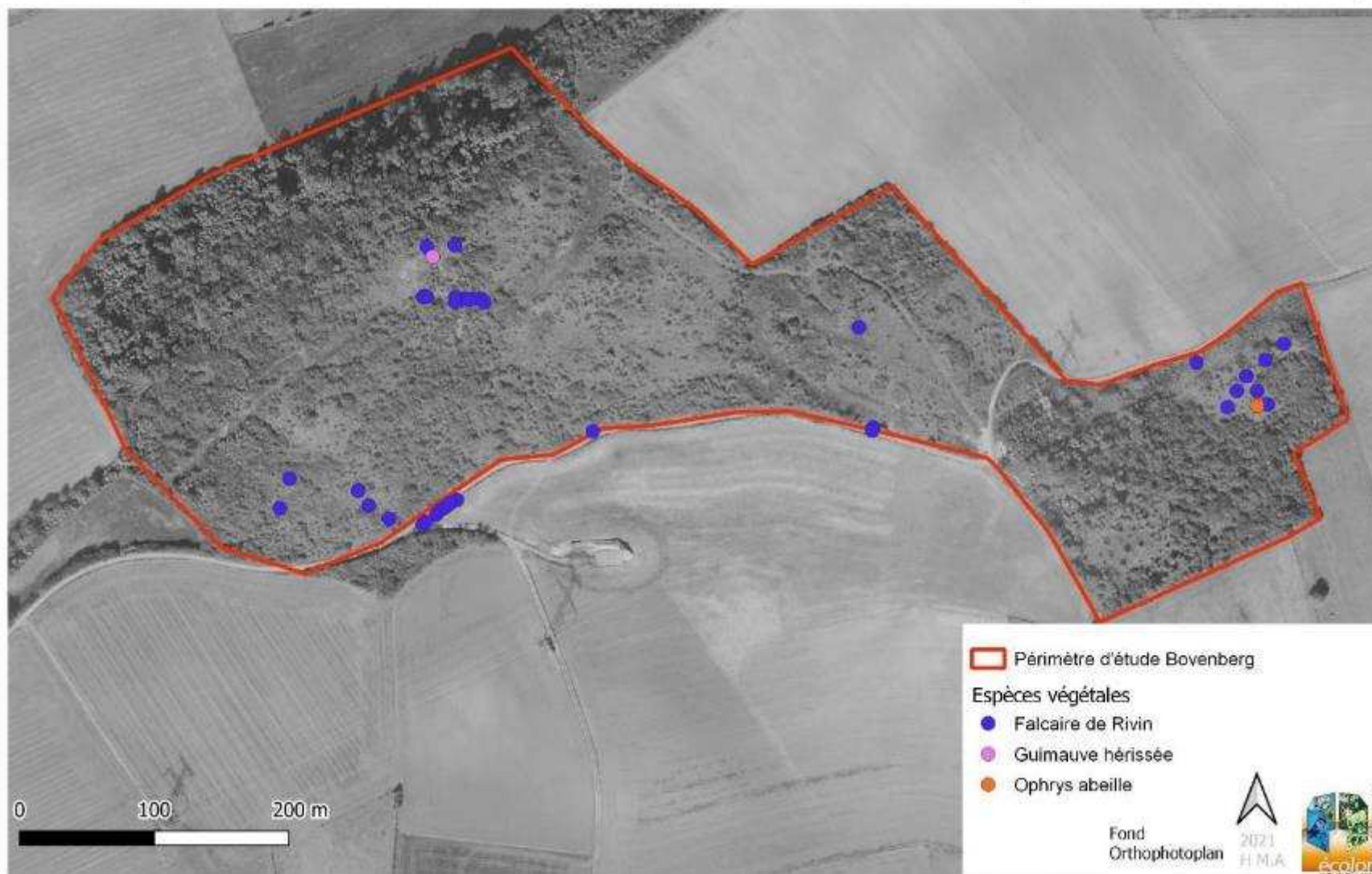
En l'absence d'espèce végétale protégée, les contraintes réglementaires relatives à la végétation sont absentes.

Parmi la végétation, quatre espèces patrimoniales ont été détectées dans le périmètre de la zone d'étude. Les enjeux patrimoniaux pour ces espèces correspondent à un **enjeu moyen à fort selon les espèces**.

Carte 8 : Espèces végétales patrimoniales

ESPECES VEGETALES PATRIMONIALES

Projet Photovoltaïque - Bovenberg



6.3. Espèces animales

6.3.1. MÉTHODOLOGIE D'INVENTAIRE

Les expertises ont ciblé principalement les espèces à enjeux des différents groupes faunistiques et floristiques. Une attention particulière a été portée aux espèces connues et référencées dans la bibliographie et lors des précédentes études (2020) réalisées sur le secteur.

Les investigations ont concerné les habitats biologiques, la flore, l'avifaune, les reptiles, les amphibiens, l'entomofaune (lépidoptères, odonates, orthoptères) et les mammifères (terrestres et volants) présents au sein du périmètre d'étude mais aussi aux alentours.

Ainsi **15 campagnes de terrain** ont été réalisées de février à septembre 2021, couvrant ainsi l'ensemble de la saison.

Tableau 5 : Dates des inventaires de terrain et thème traité

Date	Météo	Observateur	Objectif
17 février 2021	Ciel couvert, 6°C, vent nul	HALALI M. Astrid	Avifaune Hivernants
08 mars 2021	Ciel dégagé, -6°C, vent nul	HALALI M. Astrid	Parcours avifaune + avifaune nocturne
09 avril 2021	Ciel nuageux, 3°C, vent nul	HALALI M. Astrid	IPA 1ère session + parcours avifaune Pose de plaque à reptiles et piège photo
14 avril 2021	Ciel dégagé, 12°C, vent nul	DUVAL T.	Habitats biologiques
19 mai 2021	Ciel dégagé, 4°C, vent nul	HALALI M. Astrid	IPA 2ème session et parcours avifaune + + relevé de plaques
28 mai 2021	Ciel dégagé, 20°C, vent nul	HALALI M. Astrid	Parcours reptiles + plaques Entomofaune
01 juin 2021	Ciel dégagé, 14°C, vent nul	VAUTRIN G.	Transect et point d'écoute chiroptères + avifaune nocturne
09 juin 2021	Ciel dégagé, 18°C, vent nul	HALALI M. Astrid	Parcours entomofaune + relevé des plaques + parcours reptiles
15 juin 2021	Ciel dégagé, 22°C, vent nul	HALALI M. Astrid	Parcours avifaune & entomofaune + relevé plaques + parcours reptiles
17 juin 2021	Ciel dégagé, 28°C, vent nul	DUVAL T.	Habitats biologiques + Végétation
25 juin 2021	Ciel partiellement nuageux, 19°C, vent du SO	HALALI M. Astrid	Parcours entomofaune + relevé plaques + parcours reptiles
07 juillet 2021	Ciel dégagé, 17°C, vent nul	HALALI M. Astrid	Parcours entomofaune + relevé plaques + parcours reptiles
05 août 2021	Ciel nuageux – 25°C	DUVAL T.	Végétation estivale
25 août 2021	Ciel dégagé, 12°C, vent léger du NE	HALALI M. Astrid	Parcours entomofaune et récupération des plaques et pièges photo
07 septembre 2021	Ciel dégagé, 23°C à 20h20 et 17°C à 22h30, vent nul	MORTELETTE N.	Transects et points d'écoute chiroptères

NOTA : Les conditions météorologiques particulièrement froides, venteuses et humides durant le printemps et l'été, ont conduit les espèces à s'adapter aux intempéries et par conséquent leurs sorties (émergence, migration ou transit), leur

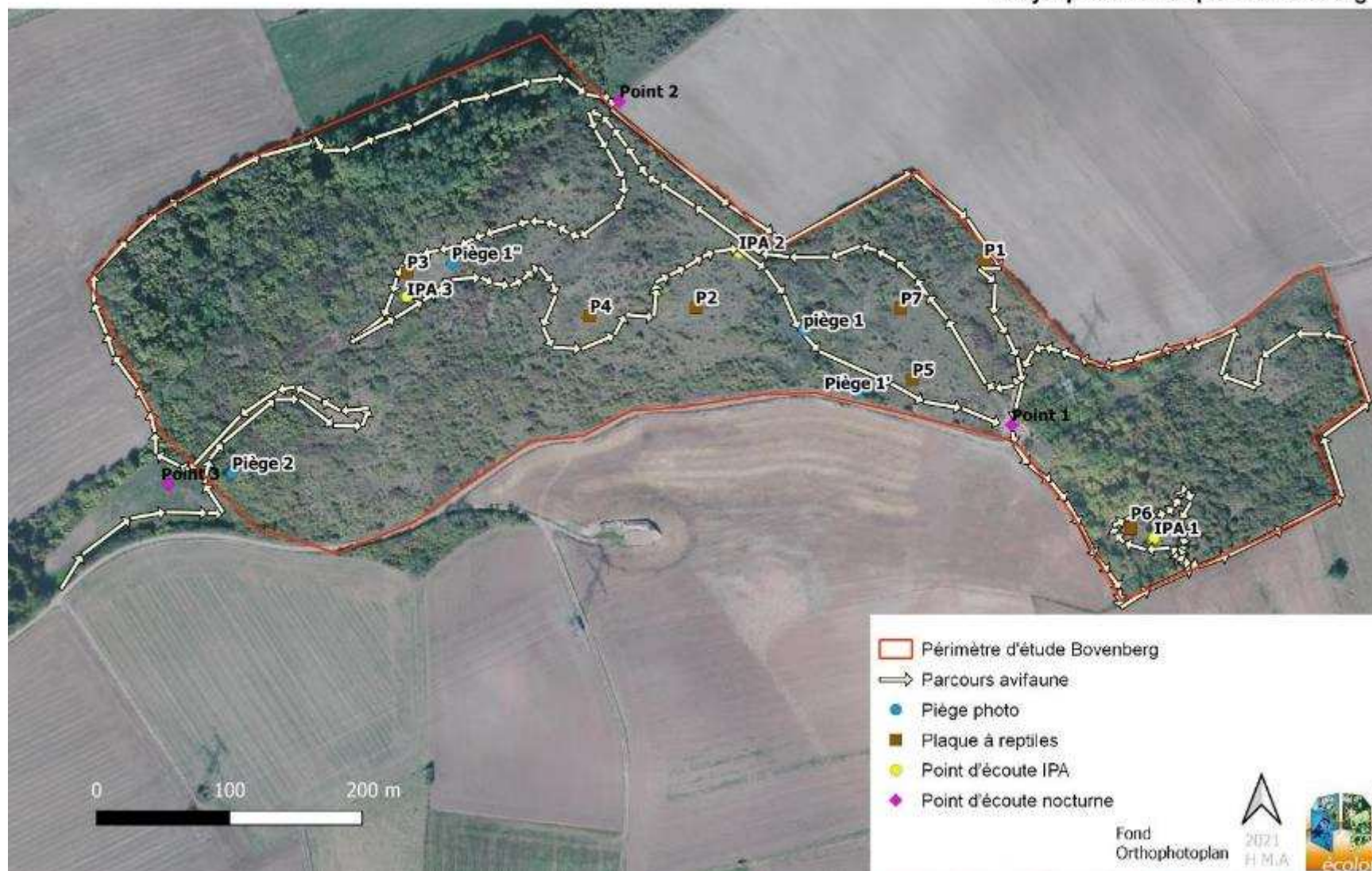
reproduction et/ou leurs activités de chasse ont été parfois décalées dans le temps, voir absente.

Ceci nous a contraint à réaliser des sorties de terrain parfois en décalé par rapport aux dates des cycles biologiques habituels connus des espèces, soit de façon plus rapprochées afin d'optimiser les chances de contacts avec les espèces (sorties réalisées durant les rares fenêtres de beaux temps).

Carte 9 : Méthodologie d'inventaire

METHODOLOGIE INVENTAIRE FAUNE (hors chiroptères)

Projet photovoltaïque - Bovenberg



6.3.1.1. Avifaune

Point d'écoute IPA

Le recensement de l'avifaune est basé sur la méthode des points d'écoute ou Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). Ce protocole standardisé consiste à dénombrer les oiseaux vus ou entendus depuis un point fixe, toutes espèces confondues, lors de deux visites de 20 minutes chacune réalisée respectivement en début et en fin de saison de nidification. L'observateur inscrit sur une fiche de terrain la totalité des contacts avec des oiseaux, en indiquant les indices de statut social ou reproducteur (chant, famille, nids...). Pour chacune des espèces, le nombre maximal de couples différents repérés depuis le point est retenu. En cas d'oiseaux très nombreux (colonie de corbeaux freux, ballet de Martinets, ...), l'observateur ne cherche pas à dénombrer tous les individus mais indique la présence d'une concentration (colonie, bande en déplacement).

Les comptages sont réalisés dans les 3 à 4 heures qui suivent le lever du soleil par jour de beau temps lorsque l'activité des oiseaux est maximale. Aussi, lorsque les oiseaux ralentissent fortement leur activité au cours de la matinée, par exemple avec l'apparition de la chaleur, les comptages sont interrompus.

Trois points de comptage ont été réalisés sur le site. Ils ont été sélectionnés en fonction de la représentativité des différents milieux au sein de la zone d'étude : friche, fourré arbustif, boisement. Les fiches de terrain sont présentées en annexe 2.

La transcription des données de terrain est la suivante :

- un mâle chanteur, un couple, un nid occupé ou une famille compte pour 1 couple ;
- un oiseau isolé vu, entendu ou criant compte pour 0.5 couple.

La plus forte valeur obtenue, celle du premier passage ou celle du second, est retenue en tant qu'IPA pour chaque espèce.

Par ailleurs, les données obtenues, lors des parcours systématiques ou au hasard des déplacements dans la zone d'étude, (déplacement entre points d'écoute ou inventaires d'autres groupes biologiques) complètent utilement la méthode indiciaire. Aussi, toutes les espèces vues ou entendues en dehors des points d'écoute, ainsi que les indices permettant de définir le statut reproducteur de ces oiseaux, ont été relevés de manière systématique.

Recherche spécifique

En plus des IPA, qui ont permis de recenser les oiseaux communs à petits territoires, l'étude ornithologique s'est attachée à recenser les espèces les plus remarquables potentiellement présentes dans la zone d'étude et aux alentours.

Les **oiseaux remarquables** des milieux buissonnants (Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur) ont été recherchés lors de parcours à pied le long des lisières, des bosquets et des haies à quatre reprises : 26/04, 09/05, 01/06 et 20/06/2017. Toutes les données collectées fortuitement ont été intégrées.

Les **rapaces nocturnes** ont fait l'objet d'écoutes vespérales et nocturnes qui ont été réalisées le 08 mars et le 01 juin 2021.

En l'absence de milieux favorables, les espèces inféodées à des milieux autres que boisés n'ont pas été recherchées (pas de verger à Chevêche d'Athéna, pas de bâtiment à Effraie des clochers).

Dates des inventaires

La première visite doit se situer à la période permettant de détecter les nicheurs précoces soit de fin mars à fin avril. Pour la présente étude les investigations ont été réalisées le **09 avril 2021**.

La seconde visite a lieu dès que les migrateurs tardifs sont installés et pendant qu'ils se manifestent. Le passage pour ce comptage a été réalisé le **19 mai 2021**.

Les données ont été complétées par des parcours spécifiques les **17 février, 08 mars, et 15 juin 2021**, mais aussi lors des observations fortuites réalisées au cours d'autres inventaires faunistiques.

Statut de la nidification

Selon les observations réalisées pour chaque espèce, son statut concernant la nidification est défini. Il correspond à trois situations différentes.

Nicheur possible : ce code s'applique aux oiseaux détectés en période de reproduction dans un site favorable par une simple observation ou par l'audition du chant. Le code « nicheur possible » s'utilise souvent en début de période, mais également en cas d'absence de preuves de présence prolongée sur un même site ou de comportements et indices plus précis à tout moment durant la saison de reproduction de l'espèce. Comme dit plus haut, l'habitat dans lequel l'observation est réalisée doit être favorable à la reproduction.

Nicheur probable : utilisé lorsque des indices de cantonnement et/ou de nidification peuvent être relevés, mais sans que la reproduction proprement dite soit attestée. Ce code s'utilise souvent en début de période de reproduction (formation des couples, parades, construction de nid...) ou lors des préparatifs des secondes ou troisièmes nichées de certaines espèces.

Nicheur certain : Les observations permettent d'affirmer sans aucune ambiguïté une reproduction en cours (adultes couvant, nourrissage, jeunes à l'envol...) voire terminée depuis peu (nids vides avec coquilles d'œufs...)

6.3.1.2. Amphibiens / Reptiles

AMPHIBIENS

En l'absence de zone humide au sein du périmètre d'étude et vue la nature du milieu (sec et en cours de fermeture par les arbustes), aucune prospection nocturne à destination des amphibiens n'a eu lieu, car aucun habitat n'apparaît favorable à la reproduction des amphibiens. En effet, la mare bâchée, unique point d'eau, semble correspondre uniquement à un abreuvoir pour la macrofaune.

Des prospections diurnes dans et autour de cette mare ont tout de même été effectuées lors de chacune de nos interventions.

Aucune ponte ou même de têtard n'a été observé.

REPTILES

Les reptiles ont été recherchés activement lors de parcours pédestres dans les zones favorables à leurs activités de thermorégulation et /ou de chasse. Les prospections visuelles ont donc été ciblées sur les zones de lisières, les amas pierreux, les tas de bois, les zones dénudées ou de friches herbacées basses (zones favorables pour l'activité héliotrope des reptiles) lorsque les conditions météorologiques étaient favorables.

Les reptiles sont plus faciles à observer au printemps : quand ils sortent d'hibernation, ils restent de longs moments à découvert en thermorégulation, tandis que plus tard en saison, ils sont plus agiles, plus discrets, et fuient les grandes chaleurs de l'été (Vacher et Geniez, 2010 ; Thiriet et Vacher, 2010).

Les parcours pédestres ont été réalisés entre mai et juin (les 19 et 28 mai, les 09, 15 et 25 juin), période à laquelle les reptiles sont actifs et où la température ambiante est suffisamment fraîche pour obliger les reptiles à augmenter leur température corporelle.

NOTA : Vues les conditions climatiques froides, humides, particulièrement défavorables aux observations des reptiles en début de saison, nos prospections se sont poursuivies jusqu'en juillet (07 juillet) et août 2021 (25 août).

Les abris naturels présents sur le site ont été prospectés (pierriers). De plus, la méthode dite du « piégeage passif » a été appliquée pour recenser les reptiles de la zone d'étude. Elle est particulièrement utilisée pour recenser les espèces réputées discrètes. Ainsi **7 plaques « abris »** ont été déposées au sol à des endroits stratégiques, bien exposés, propices aux reptiles (lisières forestières, talus...) en début de saison (avril) et ont été **relevés à chaque intervention** pendant la saison.

Photo 9 : exemple de Plaque à reptiles sur site P5 (Ecolor 2021)



6.3.1.3. Entomofaune

Les **Lépidoptères Rhopalocères** (papillons de jour) ont été recherchés aussi bien en milieux ouverts qu'en milieux arbustifs. Un effort de prospection particulier a porté sur les linéaires : les lisières et les haies. La détermination des Rhopalocères se fait à vue ou par capture au filet à papillons. La période favorable pour l'inventaire des papillons s'étale de début mai à la mi-septembre.

Les **Odonates** (libellules et demoiselles) sont strictement dépendants des milieux aquatiques, du moins pour la ponte des œufs et la phase larvaire.

La détermination des Odonates se fait à vue (individu posé ou en vol) ou par capture/relâche au filet fauchoir.

Toutefois, en l'absence de zones humides au sein du périmètre, les prospections en faveur des odonates ont été limitées à l'unique point d'eau (mare bâchée).

Les **Orthoptères** (criquets, sauterelles et grillons) sont des insectes typiques des milieux ouverts (landes, pelouses calcicoles, prairies...), néanmoins quelques espèces sont arbusticoles et arboricoles. La majorité d'entre eux est déterminée à vue ou aux stridulations. Des écoutes crépusculaires permettent également de détecter des espèces à activité nocturne. Les inventaires peuvent commencer dès le mois d'avril

pour les espèces précoces et se terminent à la mi-septembre. Les conditions météorologiques idéales sont les journées ensoleillées et chaudes (indispensable pour l'activité stridulatoire)

Les prospections de terrain sur le site se sont déroulées courant les mois de mai, juin et juillet dans de bonnes conditions météorologiques : **beau temps, peu de vent.**

6.3.1.4. Chiroptères

Prospections au détecteur d'ultrasons

Cette méthode active consiste à utiliser un détecteur d'ultrasons couplé à un enregistreur. Le chiroptérologue peut alors identifier sur le terrain un certain nombre d'espèces et comptabiliser le nombre de contacts obtenus. Certaines espèces ou certains groupes d'espèces étant difficilement identifiables sur le terrain, il est possible d'enregistrer certains cris pour les identifier par la suite sur ordinateur, avec l'aide d'un logiciel spécifique.

Le détecteur utilisé est un Pettersson M 500 branché sur une tablette de terrain Coworker. Le chiroptérologue utilise l'application Bat recorder, permettant l'utilisation de l'hétérodyne et de l'expansion de temps. Tous les contacts sont directement localisés grâce au GPS de la tablette. Certains cris sont enregistrés sur la tablette et analysés par la suite sur ordinateur grâce au logiciel Syrinx.

Deux prospections ont été réalisées par météo favorable, une première en période d'estivage le **01/06/2021** et une seconde durant le transit automnal, le **07/09/2021**.

Les prospections ont été réalisées en couplant des transects pédestres ainsi que des points d'écoute d'une durée de 15 minutes (voir **Carte 14**).

NOTA : Les conditions météorologiques très mauvaises du printemps ont été particulièrement défavorables aux chiroptères durant cette année (froid, pluie, absence d'insecte), par conséquent en l'absence de fenêtre de beau temps durant le printemps, nous n'avons pas pu réaliser d'écoute lors du transit printanier. Le constat est identique partout en Lorraine.

Recherche des gîtes des chiroptères

Cette recherche a uniquement été effectuée sur le site du projet. Une évaluation du potentiel d'accueil de la zone d'étude a été réalisée. Elle a concerné les arbres des zones boisées situées dans l'enceinte (recherche de cavités sylvestres ou d'écorces décollées) pouvant servir aux espèces arboricoles, mais également sur les différentes tourelles d'accès au complexe souterrain militaire.

6.3.1.5. Mammifères terrestres

Différents parcours pédestres au sein du périmètre d'étude ont été réalisés. Les lisières (haies), les boisements et les espaces ouverts ont été parcourus à la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, terriers, grates, nids...)

Les inventaires en faveur des autres groupes faunistiques ont également permis d'étudier la fréquentation du site par les mammifères.

Par ailleurs, deux pièges photo ont été positionnés :

- Le premier disposé dans un secteur en friche marqué par des passages fréquents de grands mammifères (coulées, marquages, terriers) pendant deux périodes de l'année : début du printemps sur un arbre (piège noté 1), puis début d'été sur un second arbre (piège noté 1'). Ce piège a par la suite été disposé en vue plongeante sur la mare (piège 1'') pour détecter les animaux s'y abreuvent.

- Le second (piège noté 2) a été positionné durant toute la saison dans le massif boisé à l'extrême Ouest.

6.3.2. OUTILS DE BIOÉVALUATION

Avifaune

Les statuts des espèces aviaires sont basés sur les textes suivants :

- protection communautaire : espèces inscrites à l'annexe I de la Directive européenne « Oiseaux » ;
- protection nationale : espèces inscrites à l'arrêté de protection des oiseaux du 29 octobre 2009 ;
- statut de conservation : Liste Rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. (UICN UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016)).

Sont considérées comme « espèces patrimoniales » les espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », celles inscrites dans la liste rouge française et celles déterminantes ZNIEFF de Lorraine.

Herpétofaune

- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. 57p.
- L'arrêté ministériel du 19 Novembre 2007, qui liste des batraciens et des reptiles bénéficiant d'une protection sur le territoire français.
- Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. UICN France, MNHN, & SHF (2015).

Les listes régionales des espèces patrimoniales :

- Liste Rouge des amphibiens et des reptiles de Lorraine (2016)

Entomofaune

- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. 57p.
- Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France. (UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014).
- Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016).
- L'arrêté ministériel du 23 avril 2007, qui liste des insectes bénéficiant d'une protection sur le territoire français.

Les listes régionales des espèces patrimoniales :

- Inventaire et statut des Libellules de Lorraine (Boudot et Jacquemin, 2002) ;
- Liste de référence des insectes de Lorraine (Jacquemin *et al*, 2007).

Mammifères

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. JORF du 10 mai 2007
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. 57p.
- Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. 12p. (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009).

6.3.3. AVIFAUNE

6.3.3.1. Résultats

Le Tableau 6 présente les résultats du point IPA. Au total, **72 couples** appartenant à **27 espèces** différentes ont été recensés par la méthode des IPA sur l'ensemble de la zone d'étude. Les résultats détaillés des IPA réalisés en 2021 sont présentés en annexe de ce document.

Tableau 6 : Résultats du point IPA

Étiquettes de lignes	Point IPA			Total général
	1	2	3	
Accenteur mouchet	2	1	1	4
Alouette des champs	1			1
Bruant jaune	1,5	2	1	4,5
Corbeau freux	0,5		0,5	1
Corneille noire			1,5	1,5
Coucou gris		1	1	2
Etourneau sansonnet	1	2	5	8
Faisan de Colchide	0,5			0,5
Fauvette à tête noire	1	1	1	3
Fauvette babillarde		2	1	3
Fauvette grisette		1		1
Geai des chênes		0,5		0,5
Grive litorne		0,5	0,5	1
Linotte mélodieuse	1		1	2
Merle noir	2,5	1	1	4,5
Mésange bleue		2		2
Mésange charbonnière	2	2	1	5
Pie bavarde	1			1
Pie-grièche écorcheur		1		1
Pigeon ramier	2	0,5		2,5
Pinson des arbres	2	1	2	5
Pipit des arbres			2	2
Pouillot fitis	2	1	3	6
Pouillot véloce	2	2	1	5
Rossignol philomèle	2	1		3
Rougegorge familier			1	1
Tourterelle turque		1		1
Total général	24	23,5	24,5	72
Nombre d'espèce	16	19	17	
Nombre total d'espèce	27			
Moyenne couple	24			
Moyenne espèce	17,33			

Le relevé moyen présente **17.33 espèces** et **24 couples**. A la vue des habitats en présence (diversification peu marquée), les trois relevés sont quasi identiques en termes de diversité, avec 16, 17 et 19 espèces.

Sur la base de l'IPA, le relevé le plus diversifié correspond néanmoins au point 2 (zone arbustive et pelouse), toutefois les espèces entendues et vues au point 2 l'ont été également dans les autres relevés de façon ponctuelle. Ainsi, aucune espèce n'appartient ou n'est strictement rattachée à un seul relevé ou un seul type d'habitat, en effet la distinction entre deux habitats est peu marquée et les espèces sont donc présentes sur l'ensemble du site.

Si les IPA ont permis de recenser la plupart des espèces communes, les recherches spécifiques, les parcours de la zone d'étude et les observations fortuites lors de l'ensemble des campagnes de terrain ont permis de compléter la liste des espèces nicheuses de la zone d'étude. Le **Tableau 7** présente la liste de toutes les espèces contactées en période de nidification dans la zone d'étude et leur statut, biologique et de conservation.

6.3.3.2. Espèces recensées

La zone d'étude et ses abords immédiats accueillent **35 espèces d'oiseaux** sur l'ensemble des campagnes de terrain réalisées.

Cet inventaire indique une diversité avifaunistique plutôt moyenne. Toutefois ces résultats apparaissent plutôt élevés au regard des habitats en présence. Les milieux semi-ouverts, en cours de fermeture progressive, présentent différents faciès favorables à la cohabitation entre des espèces de niches écologiques différentes (espèces arbustives et arborescentes). Le site d'étude est entièrement enclavé dans un domaine agricole plutôt pauvre en espèces aviaires. Les espèces se concentrent de fait dans cet habitat restreint.

Parmi ces espèces, **7 espèces disposent d'un statut de conservation défavorable qui leur confère une valeur patrimoniale particulière**, parmi lesquelles :

- 6 espèces inscrites à la liste rouge nationale ;
- 1 espèce figurant à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ;
- 3 espèces dites « déterminantes ZNIEFF de Lorraine » (la Perdrix grise n'est patrimoniale qu'en cas de couple nicheur probable à certain, or dans le cas de Bovenberg l'espèce est évaluée comme étant nicheur possible).

Au sein du périmètre strict de la zone d'étude, **30 de ces espèces sont nicheuses ou potentiellement nicheuses, dont 20 sont protégées et 5 patrimoniales**

Le **Tableau 7** synthétise l'ensemble des espèces d'oiseaux présentes, ainsi que leur statut de protection, leur statut patrimonial et leur statut biologique sur la zone d'étude et aux alentours.

NOTA : Les espèces référencées dans cette liste comme étant « Non nicheurs », correspondent à des espèces entendues ou vues à proximité immédiate de la zone d'étude, mais ne sont pas nicheuses au sein du périmètre strict de la zone d'étude (nicheur dans les boisements environnants ou de passage).

Tableau 7 : Liste des espèces d'oiseaux recensés en 2021 et leur statut (les espèces patrimoniales figurent en gras)

Nom vernaculaires	Nom scientifique	Protection Nationale (article 3)	Liste rouge France	Directive Oiseaux	ZNIEFF Lorraine	Cortèges	Statut dans la zone d'étude
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Oui	NT	Annexe I	3 si couple nicheur probable ou certain	Buissonnant	Nicheur certain
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Oui	VU			Buissonnant	Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Oui	VU		3 si couple nicheur probable ou certain	Buissonnant	Nicheur probable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		VU			Arborescent	Nicheur probable
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Oui	LC		2 si espèce nicheuse probable ou certaine	Anthropique + forestier	Non nicheur
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Oui	NT			Buissonnant	Nicheur probable
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		NT			Agricole	Non nicheur
Perdrix grise	<i>Perdrix perdrix</i>		LC		3 si couple nicheur probable ou certain	Agricole	Nicheur possible
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Oui	LC			Buissonnant	Nicheur probable
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Oui	LC	-		Anthropique	Nicheur possible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Oui	LC	-		Arborescent	Nicheur possible
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>		LC			Ubiquiste	Nicheur possible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		LC			Ubiquiste	Nicheur possible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Oui	LC			Arborescent	Nicheur possible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>		LC			Ubiquiste	Nicheur possible
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>		LC			Agricole	Non nicheur
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Oui	LC			Arborescent	Nicheur probable
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	Oui	LC			Buissonnant	Nicheur probable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Oui	LC			Buissonnant	Nicheur probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>		LC			Arborescent	Nicheur probable
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Oui	LC			Arborescent	Nicheur probable
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>		LC			Arborescent	Non nicheur
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	LC	-		Arborescent	Nicheur possible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>		LC			Ubiquiste	Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Oui	LC			Ubiquiste	Nicheur probable
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Oui	LC			Ubiquiste	Nicheur probable
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>		LC			Ubiquiste	Nicheur possible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>		LC			Arborescent	Nicheur possible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Oui	LC			Ubiquiste	Nicheur probable
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Oui	LC			Buissonnant	Nicheur probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Oui	LC			Arborescent	Nicheur probable
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Oui	LC			Arborescent	Nicheur possible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Oui	LC			Ubiquiste	Nicheur probable
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>		LC			Anthropique	Non nicheur (hors site)
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Oui	LC			Ubiquiste	Nicheur probable

VU = vulnérable / NT = quasi menacé / LC = préoccupation mineure

RAPACES

Une seule espèce de rapace diurne a été recensée sur le site.

La **Buse variable**, assez commune, a été observée à plusieurs reprises, traversant la zone d'étude. Les vols se sont concentrés en fond de vallon au Sud du périmètre mais aussi au-dessus des cultures au Nord. Elle niche probablement dans le boisement dense à grands arbres, situé à proximité du site, mais hors périmètre (boisement entre le « Bovenberg » et le « Bellenberg »).

Deux autres rapaces sont connus pour évoluer aux alentours du site, en raison de sites de nidifications connus à proximité (Vallée de la Nied Réunie, Réserve Naturelle de Téterchen mais aussi les grands boisements environnants telle que la Forêt d'Ottonville), il s'agit du **Milan noir** et du **Milan royal**, capables de parcourir de grande distance pour chasser.

Ces deux espèces ne sont pas nicheuses au sein du site, le milieu ne leur apparaît favorable (absence de grands arbres pour la nidification) mais elles sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude et ses abords en période de chasse, en raison de la présence de zones favorables (complexe prairies / pâtures), en période favorable (moissons, labours, récoltes...).

Par ailleurs, les parcours et les approches réalisés au sein du boisement nord dans le périmètre d'étude, n'ont suscité aucun dérangement ni alerte, laissant présager à un site de reproduction de ces grands rapaces.

Aucune espèce de rapace nocturne n'a été entendue au sein du périmètre.

CORTÈGES

Les « cortèges » sont des groupes d'espèces partageant approximativement les mêmes exigences écologiques quant à leur habitat et qui fréquentent donc le même type de milieux. La notion de cortège est variable par nature et elle doit être adaptée à chaque zone d'étude. L'appartenance d'une espèce à un cortège n'est en aucun cas exclusive et cette espèce peut tout à fait être trouvée hors des habitats correspondant à son cortège. Cependant, la notion de cortège présente l'avantage de décrire le peuplement d'oiseaux en fonction de leurs habitats préférentiels.

Ainsi l'analyse de l'écologie des espèces d'oiseaux présentes sur le site permet d'identifier **5 « cortèges »**, qui rassemblent des espèces liées au même type d'habitat.

Toutefois en raison des habitats en présence, quasi identiques sur l'ensemble de la zone d'étude (milieux semi-ouvert en cours de fermeture progressive), la distinction entre les cortèges se fait sur la base des strates dans le développement de la végétation, dont chacune correspond à une niche écologique occupée de façon différentes entre les espèces.

Les cortèges prennent en compte l'ensemble des espèces contactées sur la zone d'étude, y compris hors IPA.

Le **cortège des espaces buissonnants (semi-ouverts)** rassemble des espèces ayant une préférence pour les buissons, les zones semi-ouvertes ou arbustives (peu dense). Ce cortège regroupe le plus grand nombre d'espèces patrimoniales parmi elles : la Pie-grièche écorcheur, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, le Pouillot fitis. On y retrouve également le Pipit des arbres, la Fauvette grisette et babillarde. Certaines de ces espèces peuvent également faire partie du cortège arborescent un peu plus dense, selon les cas (la distinction entre les deux cortèges n'étant pas toujours franche).

Ce cortège rassemble 8 des espèces recensées sur la zone d'étude (22.85 % du total).

Le cortège arborescent présente le plus d'espèce parmi l'avifaune recensée avec 31.42 % du total. Il regroupe les espèces préférant évoluer dans une strate plus arborée. Sont présents dans ce cortège la Tourterelle des bois, le Coucou gris, la Fauvette à tête noire, le Geai des chênes, le Grimpereau des jardins, les grives ou le Pigeon ramier.

La Tourterelle des bois bien que présente préférentiellement dans cet habitat arboré, peut également être présente dans le cortège des zones arbustives en raison d'un chevauchement de ces deux habitats (milieux arbustifs en cours de fermeture).

Le **cortège des espèces ubiquistes** rassemble des espèces pouvant s'adapter à plusieurs milieux différents, du moment qu'elles trouvent un arbre ou un arbuste pour y nicher. On y trouve la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, le Merle noir, la Corneille noire, le Pinson des arbres ou encore l'Etourneau sansonnet. Ce cortège rassemble 10 espèces des recensées sur la zone d'étude (28.57 % du total).

Le **cortège des espaces anthropiques**, qui rassemble les espèces dites « anthropophiles », qui se sont adaptées à la présence de l'homme jusqu'à nicher majoritairement dans les constructions humaines et dans les espaces artificialisés. Trois espèces recensées dans la zone d'étude et aux abords directs font partie de ce cortège, soit 8.57% du peuplement avifaunistique : il s'agit de la Tourterelle turque (entendue à proximité des zones d'habitation), de la Bergeronnette grise et du Grand Corbeau.

La Bergeronnette grise utilise les espaces plus dénudés et dégradés correspondant aux zones de friches rudérales (aire de stationnement).

Le Grand Corbeau, espèce majoritairement nicheuse en milieu rupestre se diversifie en s'installant parfois sur des grands pylônes électriques ou de grands arbres voir de vieux bâtiments ou ponts.

Le **cortège lié aux espaces agricoles**. Trois espèces sont présentes l'Alouette des champs, la Perdrix grise et le Faisan de Colchide. Ce cortège est uniquement présent en limite extérieure au périmètre d'étude, en raison du contexte environnant.

Tableau 8 : Cortège d'espèces d'oiseaux

Cortèges	Nombre d'espèces	Pourcentage
Arborescent	11	31.42
Buissonnant	8	22.85
Ubiquistes	10	28.57
Anthropique/artificiel	3	8.57
Agricole	3	8.57
TOTAL	35	100

HABITATS DES ESPÈCES PATRIMONIALES PROTÉGÉES

L'**habitat** des espèces protégées par la législation française (arrêté ministériel du 29 octobre 2009) est également protégé contre « l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux », et ce, sur l'ensemble des « parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants ».

Toujours d'après l'arrêté ministériel, l'habitat d'une espèce d'oiseau est constitué de l'ensemble des « éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou

de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. »

La destruction de ces habitats d'espèces est donc interdite, sauf si le porteur de projet peut prouver que « la destruction, l'altération ou la dégradation » des habitats, causée par le projet, ne remet pas « en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques ».

La **Carte II** représente l'ensemble des habitats d'espèces d'oiseaux protégées présents dans la zone d'étude. Ces habitats ont été regroupés selon les cortèges d'oiseaux qu'ils accueillent.

Le **Tableau 9** synthétise les surfaces représentées par ces différents types d'habitats.

Tableau 9 : habitats d'oiseaux protégés présents dans la zone d'étude et aux alentours

Types d'habitats	Surface au sein du périmètre d'étude (ha)	Pourcentage
Milieu Arborescent	1.96	10.63
Milieu Buissonnant	16.33	88.6
Milieu Anthropique/artificiel	0.11	0.6
Milieu Agricole	0.03	0.16
TOTAL	18.43	100

Les milieux buissonnants (semi-ouverts) occupent une place surfacique la plus importante au sein de la zone d'étude (88.6% de la surface totale), et accueille des espèces patrimoniales, chez les oiseaux, mais aussi dans les autres groupes faunistiques (voir paragraphes suivants).

Suivent les milieux arborescents issus de l'évolution progressive des strates arbustives en strates arborées en l'absence d'entretien. Ils représentent 10.63% de la zone d'étude.

Les milieux agricoles représentent 0.16% de la surface au sein du périmètre et correspondent uniquement à la prairie améliorée localisée sous le pylône électrique de la zone d'étude. En effet, la totalité des espaces agricoles environnants (culture-pâture-prairie) n'ont pas été comptabilisés dans la surface car localisés hors périmètre.

Les milieux anthropiques représentés par les pylônes électrique et les zones de friche rudérales représentent 0.6% de la surface totale.

6.3.3.3. Espèces remarquables : définition et description

La hiérarchisation de l'intérêt biologique (niveau de patrimonialité) des espèces s'appuie sur la liste rouge des espèces menacées en France, sur la liste des espèces « déterminantes ZNIEFF » de Lorraine et sur l'annexe I de la Directive « Oiseaux ». Ces textes permettent d'identifier les espèces dites « patrimoniales » qui constituent des enjeux particuliers.

- Directive « Oiseaux » ((Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, remplaçant la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979)) et législation nationale (arrêté du 29 octobre 2009 **fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**),).
- A l'échelle nationale : Liste rouge des espèces d'oiseaux nicheurs de France métropolitaine (UICN et al, 2016).

- A l'échelle régionale : liste des espèces « déterminantes ZNIEFF ». Afin de délimiter les sites susceptibles d'être intégrés à l'inventaire des ZNIEFF, une liste d'espèces dites « déterminantes » a été élaborée par le Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature (DREAL Lorraine, 2013). Un code a été attribué à ces espèces, de 1 à 3 par niveau d'importance décroissant. Seules les espèces déterminantes ZNIEFF de niveau 3 ont été observées sur la zone d'étude.

Sur la zone d'étude 7 espèces peuvent être considérées comme remarquables **dont 5 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses au sein du périmètre strict de la zone d'étude** (Tableau 10). Ces espèces sont localisées Carte 10.

Leurs statuts biologiques en Europe, en France et en Lorraine sont détaillés dans les paragraphes suivants.

Tableau 10 : Statut des espèces d'oiseaux patrimoniaux contactés dans la zone d'étude

Nom vernaculaires	Nom scientifique	Protection Nationale (article 3)	Liste rouge France	Directive Oiseaux	ZNIEFF Lorraine	Statut dans la zone d'étude
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Oui	NT	Annexe I	3 si couple nicheur probable ou certain	Nicheur certain
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Oui	VU			Nicheur probable
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	Oui	VU		3 si couple nicheur probable ou certain	Nicheur probable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>		VU			Nicheur probable
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Oui	LC		2 si espèce nicheuse probable ou certaine	Non nicheur
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Oui	NT			Nicheur probable
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>		NT			Non nicheur

EN = en danger / VU = vulnérable / NT = quasi menacé / LC = préoccupation mineure

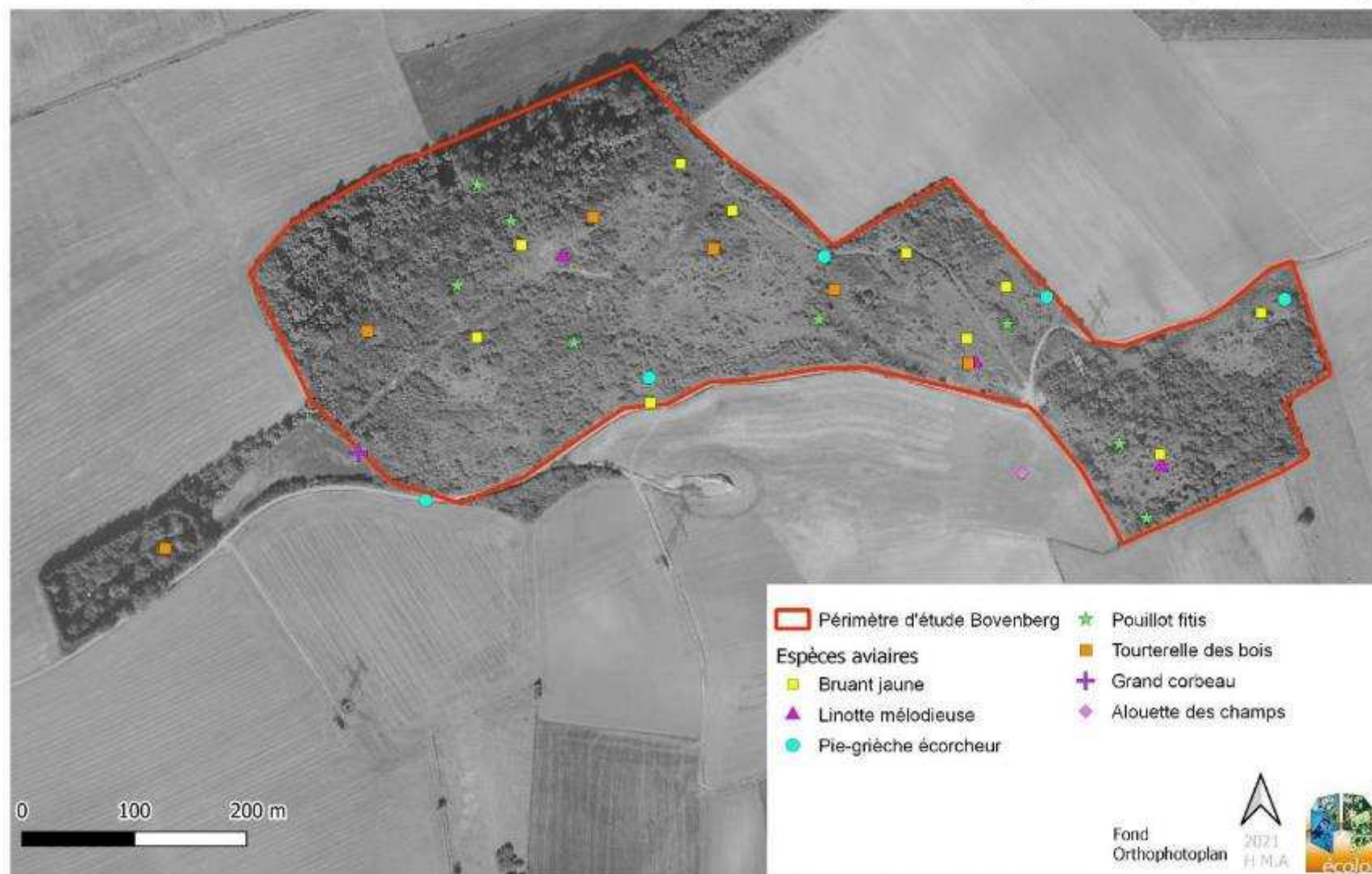
Espèces grisées : espèces non nicheuses au sein du périmètre strict du projet

NOTA : L'Alouette des champs et le Grand corbeau ne sont pas nicheurs au sein du site mais ces espèces ont été incluses dans l'analyse, car elles ont été contactées à proximité direct du périmètre (Alouette des champs) et/ou en vol au-dessus de la zone (Grand Corbeau).

Carte 10 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux

AVIFAUNE PATRIMONIALE

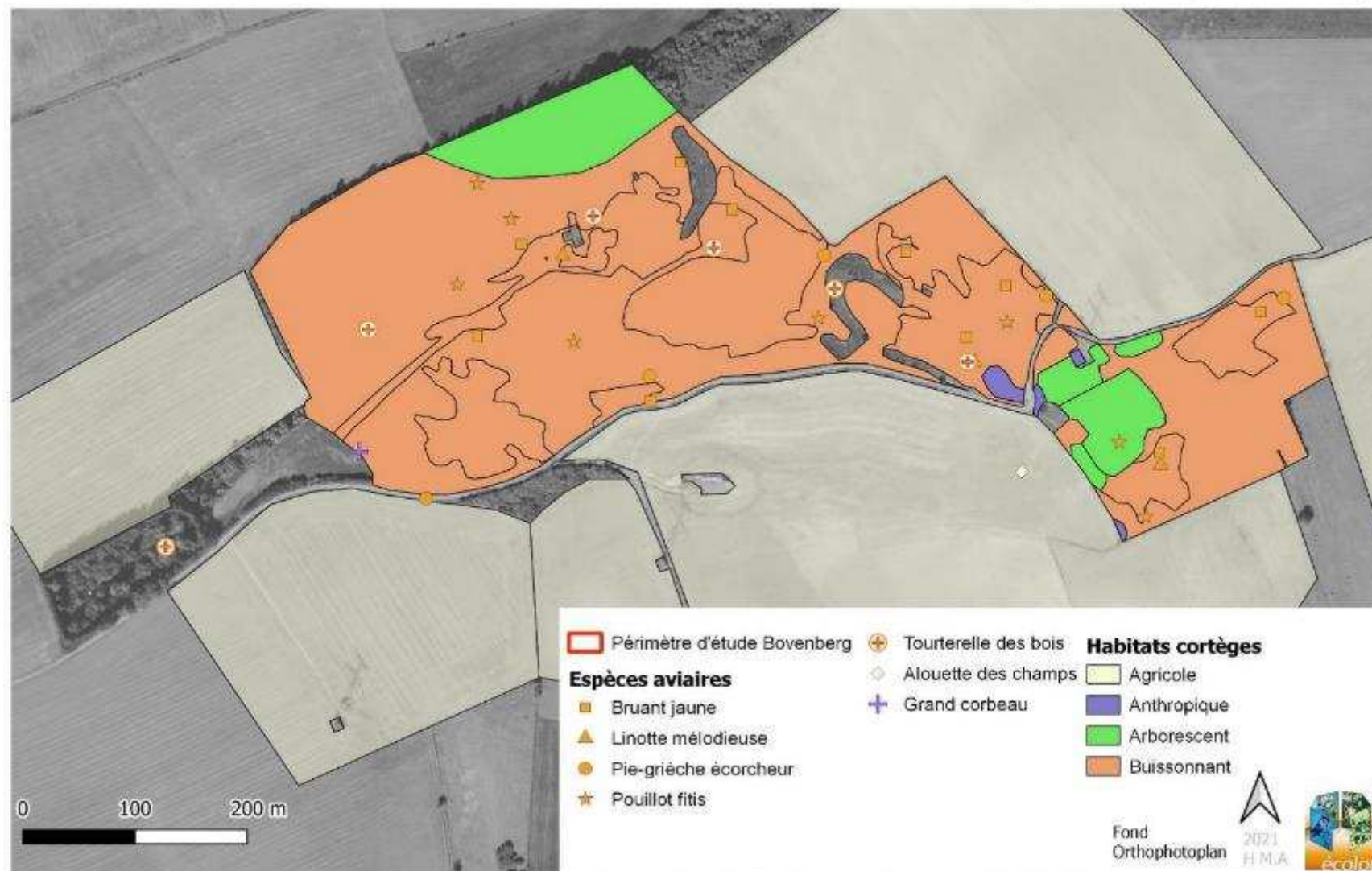
Projet Photovoltaïque - Bovenberg



Carte 11 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniaux et les habitats d'espèces (cortèges)

AVIFAUNE PATRIMONIALE ET HABITATS CORTEGES

Projet Photovoltaïque - Bovenberg



6.3.3.4. Description des espèces patrimoniales

PIE-GRIÈCHE ÉCORCHEUR

Habitat / comportement / régime alimentaire

La Pie-grièche écorcheur fréquente les régions ouvertes parsemées de buissons, épineux de préférence, où elle niche. Elle fréquente volontiers les lisières, les premiers stades d'embuissonnement des pelouses sèches, ou encore les coupes de régénération forestière. Au contraire, elle évite les milieux boisés trop fermés, ou les secteurs d'openfield de l'agriculture intensive.

Photo 10 : Pie-grièche écorcheur mâle sur site (H M.A, Ecolor 2021)



Prédatrice, la Pie-grièche écorcheur tient son nom de l'habitude qu'a le mâle de constituer un lardoire, réserve de proies (micromammifères, insectes, petits reptiles) en les empalant sur des épines de prunellier ou sur un fil de fer barbelé.

Ainsi, on en déduit que la Pie-grièche recherche des zones riches en proies, comme les prairies ou les friches herbacées entrecoupées de buissons épineux. De manière générale, son domaine vital est de 1,5 à 3 ha (L.P.O. Alsace, 2009).

Biologie et écologie

Son habitat se caractérise par la présence de buissons bas accompagnés de zones de friches, de prairies, de pâtures. C'est une espèce qui trouve dans le bocage son habitat optimal de nidification. De retour de migration fin mai, lorsque la plupart des autres espèces ont déjà entamé leur nidification, la Pie-grièche écorcheur est parmi les premiers migrateurs à repartir vers l'Afrique dès le mois d'août.

En période de nidification, la Pie-grièche écorcheur évite les contrées trop fraîches et arrosées mais aussi dans une certaine mesure, les régions à climat estival très chaud et sec. Aussi l'espèce est-elle répartie dans la quasi-totalité du **territoire français** avec un manque ou une rareté importante sur le Nord-Ouest et sur la plaine méditerranéenne.

Population en Europe et en France et tendance

Le statut de conservation de la Pie-grièche écorcheur est considéré comme défavorable en Europe, en raison d'un déclin modéré intervenu entre 1970 et 1990 (Bird Life International 2014).

La population française a été estimée entre 100 000 et 200 000 couples en 2009-2012 (Issa et Muller, 2015), mais de fortes variations interannuelles sont mentionnées au moins jusque dans les années 2000. Après une légère chute des effectifs observée en 2001 et 2002, une nouvelle hausse est constatée jusqu'en 2007 avec une progression selon les résultats du STOC de 38%. (Jiguet, 2008). Son statut est à cette période jugé favorable.

Population en Lorraine et tendance

En Lorraine, la Pie-grièche écorcheur est présente de manière homogène à travers tout le territoire régional (www.faune-lorraine.org). Elle est principalement menacée par la disparition des zones de bocage.

Population sur l'aire d'étude

Au minimum 5 couples ont été identifiés au sein du périmètre d'étude. La plupart du temps les observations ont été faites par contacts visuels mais surtout auditif avec un mâle chanteur ou alertant à notre approche.

Une famille a été clairement identifiée au Sud-Est du périmètre, avec un juvénile et les adultes le nourrissant. La reproduction de l'espèce est donc avérée au sein du site, la mosaïque d'habitats semi-ouverts lui est très favorable (nidification, alimentation).

BRUANT JAUNE

Habitat / comportement / régime alimentaire

Passereau de la taille du moineau, un peu plus élancé, il arbore la couleur sur sa face dorsale, mais son ventre est jaune soufre (surtout chez le mâle). Oiseau typique des paysages de bocages ouverts et buissonnants où il s'observe chantant perché, ou se nourrissant au sol. Le Bruant jaune est lié à l'agriculture traditionnelle. Son domaine vital mesure en moyenne 1,5 ha (ECOLOR, 2010). Le Bruant jaune niche et se repose dans les haies et les fourrés, à proximité du sol. Le nid est construit par la femelle. Les œufs (2 à 5) sont pondus d'avril à août. La couvaison dure 13 jours et les petits s'envolent au bout de 12 jours. Sa nourriture est composée de graines, de plantes herbacées, de céréales, de baies et d'insectes (D.Collin, 2002).

Photo 11 : Bruant jaune sur site (Halali M.A, Ecolor 2021)



Population en Europe et en France et tendance

En **Europe**, l'espèce accuse une baisse de 40 % de ses effectifs entre 1980 et 2009 (EBCC et al, 2011).

Il a subi un déclin important en **France** ces vingt dernières années (2% par an entre 1989 et 2013 et 3% par an entre 2001 et 2013) (MNHN, 2014), directement lié à l'intensification de l'agriculture. Entre 2009 et 2012, les effectifs sont estimés entre 500 000 et 1 000 000 de couples. Cette tendance est directement liée aux transformations des paysages agricoles, à la disparition du petit parcellaire et des haies.

Population en Lorraine et tendance

Le Bruant jaune est une espèce commune en Lorraine, visible toute l'année. (www.faune-lorraine.org).

Population sur aire d'étude

Un minimum de **10 mâles chanteurs** a été recensé, exclusivement dans les zones buissonnantes. Il s'agit de l'espèce la plus représentée au sein du site.

LINOTTE MÉLODIEUSE

Habitat / comportement / régime alimentaire

Issue de la steppe buissonnante, la Linotte trouve ses sites de reproduction dans les milieux semi-ouverts où elle niche généralement en petites colonies lâches (vignobles, vergers, friches, lisières et clairières, paysages buissonneux ou parsemés de haies). Granivore l'hiver, et parfois insectivore en été c'est une migratrice partielle qui fuit les hivers rudes (l'hivernage est possible lors d'hiver doux). C'est une espèce mobile et assez sociable et il est parfois difficile d'interpréter l'observation d'un groupe.

Photo 12 : Linotte mélodieuse (Halali M.A, Ecolor 2021)



Cette espèce affectionne les milieux ouverts agricoles et bocagers qui lui fournissent à la fois un site de reproduction et des zones d'alimentation. Construisant son nid dans une haie ou un buisson, elle recherche particulièrement des espaces à végétation herbacée basse (culture, friche, lande, vigne). Comme une majorité des espèces des milieux agricoles et bocagers, elle a souffert des changements des pratiques agricoles et de son intensification. Les

ressources alimentaires étant nettement réduites et obligeant l'espèce à adapter son régime alimentaire (Moorcroft, al., 2006).

Population en Europe et en France et tendance

En **France** comme en **Europe** l'espèce accuse un déclin modéré à localement fort (MNHN 2014-EBCC 2014), La baisse des effectif européens atteint 56% entre 1980 et 2012.

La population française chute de 2.3% en moyenne par an de 1989 à 2013 et de 3.35% depuis 2001.

L'estimation de sa population reproductrice est située entre 500 000 et 1 000 000 de couples entre 2009 et 2012. Étendue sur toute la France, sa répartition géographique n'a pas évolué au cours des années 2000, mais les densités locales ont considérablement diminué.

Le déclin européen est souvent attribué aux changements de pratiques agricoles, notamment l'intensification de la céréaliculture, la suppression des jachères et l'utilisation des pesticides. Toutefois, la culture de colza, qui constitue une large part du régime alimentaire des jeunes, semble compenser localement ces facteurs de déclin (Bradbury et al 2003).

Population sur l'aire d'étude et évolution

Plusieurs individus sont notés dans le périmètre avec notamment une famille observée à proximité de l'aire de stationnement. Au minimum trois couples sont présents dans le périmètre global. Elle fréquente essentiellement les zones arbustives à tendance ouvertes (pelouses). Les individus virevoltaient de buissons en buissons, sans pour autant avoir pu déterminer leur site de nidification.

TOURTERELLE DES BOIS

Habitat / comportement / régime alimentaire

La Tourterelle des bois occupe une mosaïque diversifiée d'habitats semi-ouverts, de buissons, de haies, de bosquets et de friches buissonnantes et arbustives. On la trouve souvent dans les fourrés bordant les terres cultivées, où elle cherche l'essentiel de sa nourriture. Elle apprécie également les jeunes taillis et les stades intermédiaires dans les massifs forestiers, les ripisylves ainsi que les landes, les garrigues et les maquis partiellement boisés.

Contrairement au Pigeon ramier, la Tourterelle se rencontre rarement sur les bâtiments des villes. Elle préfère rester à l'abri d'une végétation de taille moyenne. C'est une espèce farouche et difficile à voir, qui se cache dans les feuillages, mais on peut l'apercevoir au loin sur les fils téléphoniques et en train de se nourrir à terre.

Le nid, installé à 1 ou 2 mètres du sol dans un arbuste ou un petit arbre, est une fragile plate-forme de brindilles. Il est parfois tapissé de radicelles et de petites tiges, éventuellement de quelques poils. La fin mai et le début juin sont les temps forts de la ponte, mais les œufs peuvent être déposés jusqu'en septembre. La ponte compte d'ordinaire deux œufs de couleur blanc rosé.

Le régime alimentaire, principalement granivore (espèces d'adventices, céréales, colza, tournesol) est complété de fruits et plus rarement de gastéropodes et d'insectes. L'oiseau préfère prélever les graines murissant sur la plante plutôt que de les picorer à terre.

Population en France / tendance

Le statut de la Tourterelle des bois est considéré comme défavorable en Europe en raison du déclin marqué et continu sur le long terme, affectant tous les pays, évalué à 70% entre 1980 et 2012 (EBCC 2014). Il s'agit de l'une des espèces qui contribue le plus à la chute de l'index de biomasse des oiseaux spécialistes des milieux agricoles sur le continent européen depuis 1980 (Voriseck et al 2008).

En France l'effectif nicheur est estimé entre 300 000 et 500 000 couples entre 2009 et 2012. Le programme STOC met en évidence un déclin modéré et régulier de 1.03% en moyenne par an depuis 1998 (MNHN 2014).

Comme pour le reste de l'Europe, la tendance observée en France résulte surtout de la dégradation des habitats de nidification liée aux pratiques agricoles intensives en particulier l'arrachage des haies.

Population en Lorraine / tendance

L'espèce est plutôt bien présente en Lorraine.

Population sur l'aire d'étude

Cinq mâles chanteurs ont été entendus au sein du site. La population apparaît plutôt dense dans cet espace plutôt restreint.

Le site d'étude constitué d'espaces semi-ouverts à arbustifs voir arborés dans certains secteurs est particulièrement bien apprécié par l'espèce qui trouve refuge, nourriture (zones cultivées environnantes) et sites de nidification.

POUILLOT FITIS

Habitat / comportement / régime alimentaire

Il n'est pas difficile quant à son habitat, pourvu qu'il trouve quelques hauts arbres ou des buissons. Il niche généralement au sol et fréquente les arbres et les buissons situés autour de son nid. Le nid est construit au sol, la femelle y pond 5 à 7 œufs dont l'incubation dure 13 jours. Le groupe familial reste uni pendant deux semaines. Le Pouillot fitis se nourrit principalement d'insectes et d'araignées capturés sur le feuillage, éventuellement de fruits avant la migration postnuptiale.

Photo 13 : Pouillot fitis (Halali M.A, Ecolor 2017)



Population en Europe et en France et tendance

Le Pouillot fitis est très répandu en Europe, avec une population estimée à plus de 34 millions de couples. Le suivi paneuropéen indique un déclin des effectifs de 38% entre 1980 et 2012 (EBCC, 2014), principalement au cours des décennies 1980 et 1990 (Vorisek et al, 2008).

Le déclin global du Pouillot fitis est attribué aux changements climatiques dans les aires de reproduction et d'hivernage ainsi qu'à la modification des habitats fréquentés en hiver. (Morrison et al, 2010).

En France, les résultats du STOC-EPS mettent également en évidence une forte régression des effectifs sur le long terme (-51% entre 1989 et 2013) (MNHN, 2014), moins prononcée depuis les années 2000 avec -16% de 2001 à 2013 (MNHN, 2014). Sa population nicheuse, estimée entre 2.5 et 4.5 millions de couples dans les années 1980 (Yeatman-Berthelot et Jarry, 1994), et entre 1 et 1.5 million dans les années 2000 (Dubois et al, 2008), est réévaluée à seulement 100 000 à 200 000 couples en 2009-2012.

Population régionale

En Lorraine, le Pouillot fitis semble commun et bien répandu, du moins pour la période 2009-2012 (<http://www.faune-lorraine.org>, Fève, 2004).

Population sur l'aire d'étude

Sur la zone d'étude, huit mâles chanteurs ont été clairement identifiés.

Il s'agit de l'espèce avec le Bruant jaune la plus représentée au sein du périmètre. Les contacts ont eu lieu généralement dans les zones arbustives ou en lisière avec les secteurs plus arborés. Cela constitue une population non négligeable pour ce secteur restreint géographiquement et ceinturé par des zones de cultures.

GRAND CORBEAU

Habitat / comportement / régime alimentaire

Espèce vivant dans des milieux très divers : montagnes, falaises maritimes, lande et plaine. Cependant il apprécie davantage les zones montagneuses et reculées. Il niche jusqu'à 2000 mètres d'altitude.

Il installe son aire dans les falaises, même de taille modeste, parfois dans les arbres, voire sur des pylônes électriques ou des constructions. L'utilisation des sites artificiels lui permet de se reproduire en plaine.

Photo 14 : Grand corbeau (Gama Q., Ecolor 2016)

C'est une espèce sédentaire qui reste proche du lieu de nidification même en dehors de la période de reproduction.



Très farouches, ils vivent en couple qui restent ensemble toute l'année et pour la vie, proche de leur aire de reproduction. Les Grands corbeaux parcourent jusqu'à 10 km pour trouver des charognes sur lesquelles se nourrir, des déchets et des fruits et graines.

A la fin de l'hiver, des vols de parades en couple, des activités de construction ou réparation du nid et de défense du territoire indiquent que la saison de reproduction va arriver. De février à juillet, c'est la nidification. Ils ne font qu'une ponte vers mi-mars/avril, de 4 à 6 France, qui sera couvée par la femelle pendant environ 20 jours tandis que le mâle la nourrit. Les deux parents participent alors au nourrissage des petits, qui s'envoleront du nid 5 à 7 semaines ensuite.

Le nid, volumineux, se trouve sur une corniche de falaise inaccessible, dans une crevasse de rocher, dans un arbre, ou même sur des sites industriels peu fréquentés.

Population en Europe et en France et tendance

En Europe, au début des années 2000, les effectifs étaient estimés entre 450 000 et 970 000 couples dont la moitié en Russie (BirdLife International 2004).

En France, la répartition du grand corbeau couvre plus d'un tiers des mailles du pays (35%). Elle se compose de trois aires disjointes (Bretagne et Manche, les massifs montagneux et la Corse auxquelles s'ajoutent quelques couples installés dans les Ardennes).

En France, la population est estimée entre 10 000 et 15 000 couples (2009-2012) (Issa et Muller, 2015) et est en progression modérée.

Population en Lorraine et tendance

L'espèce niche à nouveau dans les Vosges mais reste très rare encore en Lorraine (quelques couples)

Population sur l'aire d'étude

Un individu adulte a été observé et entendu à deux reprises à proximité et/ou au-dessus du site d'étude. Le site de nidification n'a pas été clairement identifié. Nos parcours et approches au sein du boisement du Nord n'ont suscité aucun dérangement ni alerte laissant présager à un site de reproduction. Son site de nidification doit probablement se situer à proximité (bois d'Ottonville, pylône en fond de vallon...).

La ligne à Haute Tension située non loin constitue des potentielles plateformes d'accueil pour l'espèce.

ALOUETTE DES CHAMPS

Habitat / comportement / régime alimentaire

Inféodée aux végétations rases l'Alouette des champs, porte bien son nom, en tant qu'oiseau capable de survivre dans les zones agricoles intensives. Elle préfère pourtant largement les prés avec des densités indiquées de 2 couples à 1 000 ha dans les zones céréalières intensives, contre 300-400 couples pour 1 000 ha dans les prés humides des Rieds (KEMPF, 1982). Insectivore en été, elle se rabat plus sur des graines en hiver. Elle est migratrice et hiverne en France quand l'enneigement n'est pas trop important.



Population en Europe et en France et tendance

En Europe, la population nicheuse est estimée dans une fourchette de 40 à 90 millions de couples, soit environ 25% de la population mondiale (BridLife International 2014). En France, elle est encore considérée comme une espèce nicheuse commune, avec 1 300 000 à 2 millions de nicheurs en 2009-2012 mais son déclin est de l'ordre de 30% sur 1989-2013 et de 18% sur 2001-2013, directement lié à l'intensification agricole (MNHN, 2014). Cette tendance est mise en avant par la liste rouge de l'avifaune française, qui la considère comme « quasi-menacée » depuis septembre 2016.

Populations régionales

En Lorraine, l'espèce reste omniprésente dans les espaces agricoles, qu'ils soient constitués de cultures ou de prairies.

Population sur l'aire d'étude

L'espèce n'a pas été contactée au sein du périmètre strict de l'étude, mais dans les zones de grandes cultures adjacentes.

Un mâle chanteur a été entendu à plusieurs reprises, en longeant la culture du Sud. Cette espèce est particulièrement inféodée aux espaces agricoles et n'est pas nicheuse au sein du périmètre.

6.3.3.5. Synthèse et enjeux sur l'avifaune

Les secteurs accueillant le plus d'espèces patrimoniales et, de manière générale, les secteurs où le cortège avifaunistique est le plus diversifié sont les zones arbustives. Les lisières arborescentes sont généralement très diversifiées du fait de la juxtaposition de deux milieux différents, qui attirent des espèces de ces deux milieux.

Au sein du périmètre strict de la zone d'étude, **30 espèces sont nicheuses ou potentiellement nicheuses, dont 20 sont protégées et 5 patrimoniales.**

A la vue des résultats des inventaires des oiseaux, **les principaux enjeux concernent les espèces patrimoniales** présentes en zones arbustives.

Cependant l'enjeu varie en fonction du statut des espèces présentes et du type d'habitat auquel elles sont inféodées. Ainsi, l'enjeu sera plus important pour la Pie-grièche écorcheur inscrite à la Directive Oiseaux, que pour le Pouillot fitis, classés « NT » sur la liste rouge des espèces nicheuses menacées.

La présence de ces espèces patrimoniales constitue un enjeu patrimonial **moyen à fort** pour le projet. Les enjeux concernent les habitats des espèces protégées, constitués notamment par les massifs arbustifs à arborés, les zones plus ouvertes (pelouses).

Rappelons que parmi ces espèces, certaines disposent d'une protection réglementaire.

6.3.4. REPTILES

6.3.4.1. Résultats

Les investigations en faveur des reptiles ont permis d'observer **une seule espèce : le Lézard vivipare**, espèce protégée et patrimoniale car déterminante ZNIEFF de Lorraine.

Tableau 11 : espèces de reptiles contactées et leurs statuts

Nom français	Nom scientifique	Protection réglementaire (8 janvier 2021)	Directive Habitats	LR France	LR Lorraine	Liste ZNIEFF
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	Article 3		LC	LC	3
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	Article 2	Annexe 4	NT	NT	3

EN = en danger / VU = vulnérable / NT = quasi menacé / LC = préoccupation mineure
Espèce grisée : Espèces non observée en 2021 mais fortement suspectée (espèce identifiée en 2020)

NOTA : Les plaques ont été pour la plupart infructueuses. Une seule (P7) s'est révélée être efficace et nous a permis d'identifier un individu.

Il y avait suffisamment de cachettes naturelles au sein du site pour accueillir des reptiles, réduisant ainsi nos chances d'observation sous les plaques.

Les quelques déplacements furtifs constatés lors de nos parcours, nous ont permis de suspecter la présence de reptiles, sans pour autant pouvoir les identifier avec précision. De plus, par endroit la densité de la végétation limitait fortement nos observations.

Quatre individus de **Lézard vivipare** ont été vus et identifiés avec certitude. Il faut toutefois préciser qu'il s'agit d'un échantillonnage, les micro-habitats sont particulièrement nombreux au sein de ce vaste site de friche, ainsi la population peut être revue à la hausse.

Deux de ces individus étaient des juvéniles. Ils ont été contactés lors de la dernière session de terrain (25/08/21).

Le **Lézard des souches** n'a pas été contacté en 2021, toutefois l'espèce est référencée dans les inventaires de 2020 (cf paragraphe 5.4.2.). Les habitats en présence sont favorables à l'établissement de cette espèce. Sa présence est donc fortement suspectée.

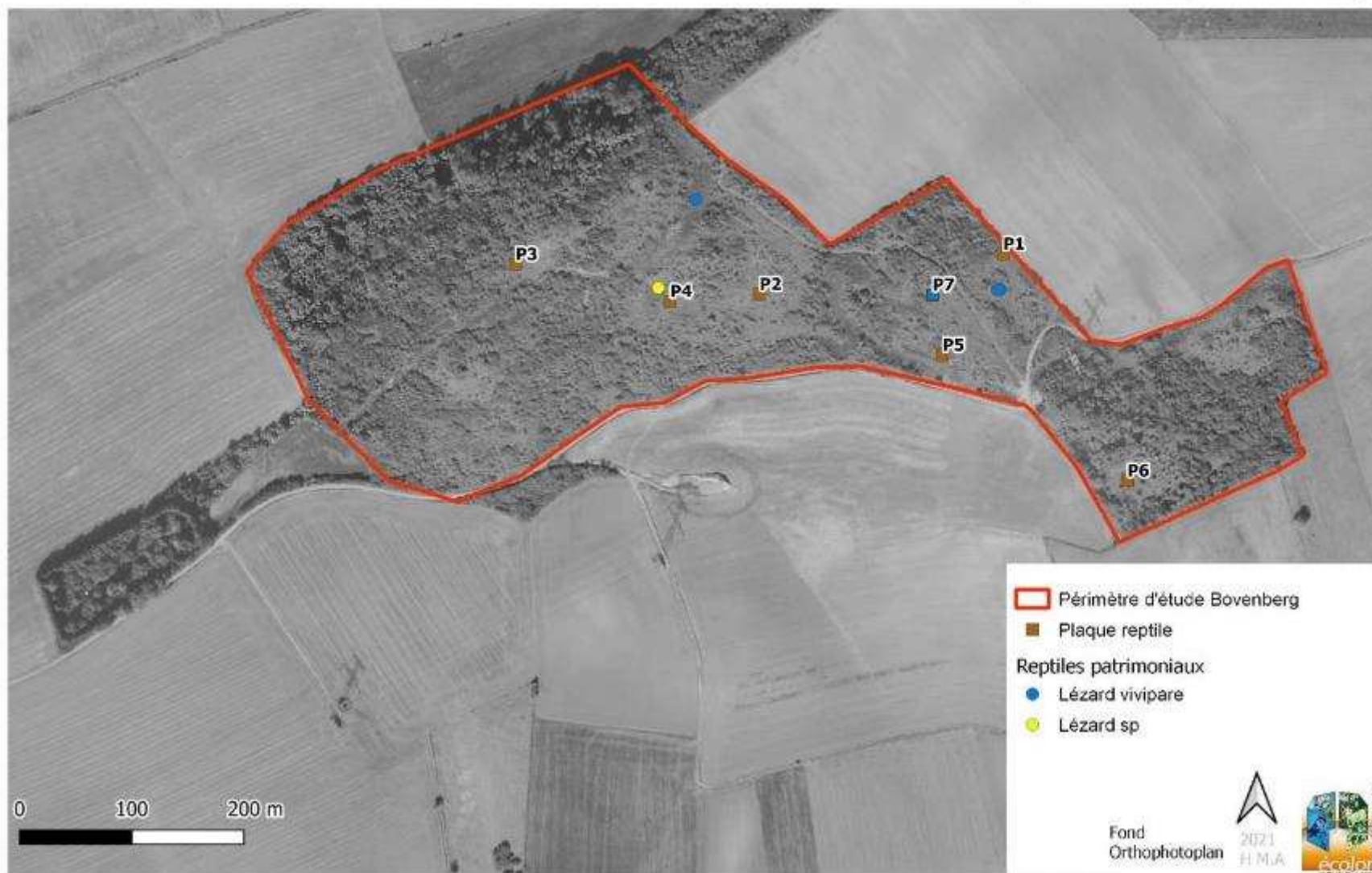
La Coronelle lisse pourrait être présente au sein du site, toutefois, les relevés menés sur les 4 saisons à différentes années (études Atelier des territoires et Ecolor) n'ont pas prouvé que la Coronelle lisse soit présente, malgré la pose de pièges passifs dans des habitats favorables.

De surcroît, au sein du site de Bovenberg ses habitats sont en cours de fermeture par une strate arbustive dense qui se développe et qui tend à refermer le milieu et qui évolue vers une strate plus arborée moins favorable à cette espèce des milieux secs.

Carte 12 : Localisation des reptiles patrimoniaux

REPTILES PATRIMONIAUX

Projet Photovoltaïque - Bovenberg



6.3.4.2. Présentation des espèces patrimoniales

LÉZARD VIVIPARE (*ZOOTOCA VIVIPARA*)

Habitat

Le Lézard vivipare est une espèce héliophile et hygrophile. Il se rencontre dans une grande variété d'habitats plus ou moins humides : landes à bruyères et à molinie, pelouses à nard, à fétuque ou à canche, prés humides, jonchaies, mégaphorbiaies, bords de mares et d'étangs, zones de suintements, fossés et drains.

Photo 15 : Lézard vivipare (H M.A, Ecolor 2021)



Il fréquente aussi des milieux plus secs, mais alors presque toujours liés à des zones de transition (écotones*) : lisières et chemins forestiers ensoleillés, clairières et coupes à blanc, affleurements rocheux et éboulis, talus, landes à bruyère sèches, friches (surtout lorsqu'elles sont riches en bois mort), pelouses calcaires.

Il colonise aussi de nombreux milieux artificiels : carrières (surtout abandonnées), friches industrielles, abords de voies ferrées (désaffectées ou non), talus en bord de routes et de chemins, murets et tas de pierre.

On peut observer le Lézard vivipare en train de se chauffer au soleil sur l'herbe sèche, sur des souches, des troncs d'arbres morts, des piquets de clôtures, des tas de pierres, des vieux murs... Il est parfois actif par temps couvert et humide.

Biologie

Ce lézard apparaît généralement en mars, les mâles adultes les premiers. Il peut parfois sortir plus tôt, lors de journées hivernales douces et ensoleillées. Les femelles et juvéniles s'observent en moyenne à partir de début avril.

Les accouplements ont lieu en avril – mai.

Le Lézard vivipare est une espèce casanière dont le domaine vital peut avoir un rayon de 20 à 50 m (Günther & Völkl, 1996). Le Lézard vivipare se nourrit surtout d'insectes divers (principalement des homoptères, des héteroïptères, des fourmis, des diptères et de petits orthoptères) et d'araignées, mais aussi d'autres petits invertébrés comme des mollusques, des cloportes...

Distribution

L'espèce est présente partout en France, sauf autour du bassin méditerranéen et d'un quart Sud-Ouest.

Son aire de répartition s'étend de l'France au Nord-Ouest de l'France jusqu'à l'Ile de Sakhalin en mer de Chine. Il s'agit d'une espèce très nordique car elle est présente jusqu'au 70ème parallèle (au Nord de la Scandinavie).

En France, si l'espèce est présente dans presque tous les départements, elle est nettement plus commune dans la partie nord du pays et dans les massifs montagneux (Vacher et Geniez, 2010).

Population en Lorraine et tendance

En Lorraine, le Lézard vivipare est répandu dans toute la région, mais localisé, du fait de la relative rareté de ses habitats (Renner et Vitzthum, 2007).

Population sur l'aire d'étude

Au sein du périmètre, 4 individus ont été identifiés. Deux d'entre eux étaient des juvéniles. A la vue des habitats en présence, et les nombreuses zones de cachettes (fourrés, hautes herbes) la population peut être revue à la hausse.

LÉZARD DES SOUCHES (*Lacerta agilis*)

Habitat

Le **Lézard des souches** vit dans des milieux variés, plutôt ouverts secs et ensoleillés : coteaux calcaires, friches ensoleillées, jardins à l'abandon, jachères, talus, buissons... Actif d'avril à septembre, il est diurne et aime les bains de soleil (surtout au printemps). Il recherche pour se chauffer des zones dénudées ou à végétation plus clairsemée et si la végétation est plus abondante, des zones surélevées, telles que des souches, pierres, etc. (Renner et Vitzthum, 2007).

Photo 16 : Lézard des souches femelle, (septembre 2012 S. Lethuillier, Ecolor, 2012).



Population au sein du site

Bien que non observé en 2021, cette espèce a été contactée lors de précédentes étude (2020, Atelier des Territoires). La forte densité de végétation ne nous a pas permis de voir les individus mais à la vue du contexte et des habitats en présence, nous suspectons fortement la présence de cette espèce.

6.3.4.3. Synthèse et enjeux sur l'herpétofaune

A la vue des résultats des inventaires, les principales zone d'intérêt **sont les zones ouvertes et arbustives** du périmètre.

La présence de cette espèce patrimoniale constitue un enjeu **moyen** pour le projet. Les enjeux concernent les habitats des espèces protégées, constitués notamment par les massifs arborés/arbustifs et les zones semi-ouvertes.

Rappelons l'espèce identifiée dispose d'une protection réglementaire.

6.3.5. ENTOMOFAUNE

6.3.5.1. Résultats

Les prospections en faveur de ce groupe d'espèce a permis l'identification de **41 espèces** appartenant aux trois groupes biologiques des insectes étudiés, dont **7 sont patrimoniales** dans le périmètre d'étude. Aucune ne dispose d'un statut de protection réglementaire.

Il s'agit donc d'une belle diversité entomologique étant donné le contexte du site. Le Tableau 12 présente les espèces patrimoniales recensées lors de toutes les campagnes de terrain. Le Tableau 13 présente la liste de toutes les espèces contactées lors des prospections. **La liste des espèces est loin d'être exhaustive.**

Tableau 12 : Liste des espèces de l'entomofaune patrimoniale

Nom français	Nom scientifique	Protection réglementaire	Directive HFF	Liste Rouge France ¹ 2004-2012 et 2016	Cotation ZNIEFF de Lorraine
Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>				3
Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>			4	3
Decticelle bicolore	<i>Bicolorona bicolor</i>			4	3
Criquet de la Palène	<i>Stenobotrus lineatus</i>			4	3
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	-	-	4	3
Oedipode Aigue-Marine	<i>Shingonotus caeruleus</i>	-	-	4	3
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>			4	2

Bien que connu sur d'autres sites environnants de pelouses calcaires, l'Azuré du serpolet n'a pas été identifié au sein du site, malgré des passages de terrain réalisés en période favorables par deux bureaux d'études à deux années différentes (l'Atelier des Territoires et Ecolor). Par ailleurs, durant l'année 2023, l'espèce n'a pas été contactée ni sur les sites où sa présence était avérée ni sur le site du Bovenberg (site suivi par des bénévoles).

¹ Liste rouge des espèces d'orthoptères de France, 2004-Liste rouge des espèces de rhopalocères de France, 2012 & Liste rouge des libellules de France, 2016

Tableau 13 : Liste de toutes les espèces de l'entomofaune

Nom Vernaculaire	Nom latin	Nom Vernaculaire	Nom latin
Lépidoptères : 25 espèces			
Argus frère	<i>Cupido minimus</i>	Paon du jour	<i>Inachis io</i>
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i>	Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	Petit nacré	<i>Issoria lathonia</i>
Azuré des cytises	<i>Glaucopsyche alexis</i>	Petite violette	<i>Boloria dia</i>
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i>	Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Piérade de la rave	<i>Pieris rapae</i>
Céphale	<i>Coenonympha arcania</i>	La Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i>
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Tristan	<i>Aphantopus hyperanthus</i>
Hespéride de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>
Mégère	<i>Lasiommata megera</i>	Zygène sp	
Machaon	<i>Papilio machaon</i>		
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>		
Némusien	<i>Lasiommata maera</i>		
Odonates : 1 espèce			
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i>		
Orthoptères : 15 espèces			
Caloptène italien	<i>Calliptamus italicus</i>	Decticelle grisâtre	<i>Platycleis albopunctata</i>
Criquet de la Palène	<i>Stenobothrus lineatus</i>	Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>
Criquet des clarières	<i>Chrysochraon dispar</i>	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	Mante religieuse	<i>Mantis religiosa</i>
Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Phanéroptère porte-faux	<i>Phaneroptera falcata</i>
Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Oedipode aigue-marine	<i>Shingonotus caeruleans</i>
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i>	Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caeruleans</i>
Decticelle bicolore	<i>Bicolorana bicolor</i>		

6.3.5.2. Présentation des espèces

- Cortèges des rhopalocères

Il s'agit d'espèces classiques **des zones semi-ouvertes**, qui constituent la majorité du peuplement des Rhopalocères.

Certaines de ces espèces caractérisent les milieux plus herbacés fleuris, dominés par les Piérides, la Belle-Dame ou le Demi-deuil. D'autres des milieux plus secs correspondant aux pelouses (Azuré des cytises ou la Petite violette).

Les espèces recensées sont considérées comme relativement communes et largement répandues en Lorraine (Nogret et al, 2012).

Aucune ne dispose d'un statut réglementaire ou patrimonial.

- Cortèges des orthoptères

Les orthoptères recensés dans la zone d'étude peuvent être regroupés en plusieurs cortèges.

La plupart des espèces sont caractéristiques des **lisières et friches herbacées** : Criquet mélodieux, Criquet duettiste, Criquet des clarières.

Ces espèces ont été recensées sur les secteurs en cours de recolonisation, où se développe une végétation intermédiaire entre le sol nu et les pelouses ou zones arbustives qui l'entourent.

D'autres espèces telle que la Decticelle bicolore caractérise les espaces à **végétation herbacée haute**, présents notamment le long du chemin principal qui serpente au sein du périmètre.

Un certain nombre d'espèces sont liées aux **pelouses sèches, et autres milieux secs et chauds** : la Decticelle grisâtre, Criquet de la Palène ou les Œdipodes. La présence de ces espèces dénote la tendance nettement thermophile par endroit de la zone d'étude, où la végétation croît sur un substrat minéral sujet aux élévations rapides de température.

Ces espèces ont été recensées, dans les secteurs de végétation rase à l'entrée du site (aire de stationnement).

7 espèces patrimoniales, car déterminantes ZNIEFF, ont été observées. Il s'agit essentiellement d'espèces des milieux secs et chauds, comme les Œdipodes (recensées sur l'ensemble des milieux ouverts). La patrimonialité de ces espèces met en avant l'intérêt de ce site pour des espèces dont les milieux (pelouses sèches, ourlets thermophiles, etc.) disparaissent ailleurs en Lorraine.

DECTICELLE GRISÂTRE (*Platycleis albopunctata*)

L'espèce est thermophile, elle fréquente des milieux herbeux et secs, comme des pelouses calcicoles, des prairies maigres, ou encore des talus routiers bien exposés.

La Decticelle chagrinée atteint le stade adulte à partir du mois de juin. Elle peut se rencontrer jusqu'en septembre. L'espèce est active de jour comme de nuit. Elle émet une stridulation discrète mais audible le jour. La nuit elle peut également striduler mais devient inaudible.

Photo 17 : Decticelle grisâtre (GQ, Ecolor 2021)



L'espèce se nourrit de petits insectes. Elle peut aussi consommer des végétaux de manière occasionnelle.

ŒDIPODE TURQUOISE (*Oedipoda caerulea*)

L'espèce, thermophile, fréquente toute sorte de milieux plutôt secs, pierreux, dépourvus de végétation et bien exposés au soleil. On le retrouve ainsi sur des chemins caillouteux, dans des villages, sur des pelouses très sèches ou des prairies pâturées à végétation rase. L'Œdipode turquoise se tient toujours posé au niveau du sol.

Photo 18 : Oedipode turquoise (H M.A, Ecolor 2021)



Les adultes sont visibles à partir du début du mois de juillet, jusqu'à la fin du mois de septembre. L'espèce est active en journée et est très sensible au froid. Elle est invisible lorsqu'elle est posée sur le sol mais se repère facilement à la couleur de ses ailes lorsqu'elle prend son envol. L'Œdipode turquoise, comme la plupart des criquets, se nourrit de végétaux, plus particulièrement de graminées.

ŒDIPODE AIGUE-MARINE (*Shingonotus caeruleans*)

Œdipode aigue-marine est une espèce thermophile, typique des pelouses sableuses des bords de cours d'eau, des sablières et des gravières sèches dénuées de végétation. L'espèce fréquente aussi des milieux artificiels comme des friches industrielles ou des cimetières, qui sont les seuls milieux capables de restituer la chaleur nécessaire à son développement en dehors de son habitat naturel.

Photo 19 : Œdipode aigue marine (H M.A, Ecolor 2021)



L'Œdipode aigue-marine reste posé au niveau du sol et pond ses œufs dans le substrat, sableux ou terreux.

Les adultes sont visibles à partir de la fin du mois de juin, jusqu'à la fin du mois de septembre. L'espèce est active en journée, durant laquelle il reste au soleil. Elle est invisible lorsqu'elle est posée sur le sol mais se repère facilement à la couleur de ses ailes lorsqu'elle prend son envol. L'espèce ne chante pas.

L'Œdipode aigue-marine, comme la plupart des criquets, se nourrit de végétaux, plus particulièrement de graminées, de mousses et de divers autres plantes. Il lui arrive également de consommer des insectes et araignées morts.

CALOPTÈNE ITALIEN (*Calliptamus italicus*)

Le Criquet italien est typique des milieux xérophiles. Il colonise préférentiellement les biotopes arides et dénudés, à végétation pionnière, très ensoleillés. Il peut être particulièrement abondant notamment dans des friches rases, terrains vagues, prairies sur-pâturées... Les adultes sont actifs de juillet à octobre.

Photo 20 : Caloptène italien (H M.A, Ecolor 2021)



La reproduction n'a lieu qu'une seule fois par an, en août-septembre, et les individus passent l'hiver sous la forme d'œufs.

Les individus ont été observés sur la quasi-totalité des plateformes mais aussi dans les zones de friches rudérales pionnières.

DECTICELLE BICOLORE (*Bicolorana bicolor*)

Espèce principalement rencontrée de juillet jusqu'à septembre, la decticelle est signalée dans toute l'Europe occidentale, sauf au Pays-Bas et la moitié Ouest de la France.

Localement abondante dans ses biotopes, la decticelle bicolore est cependant en net retrait dans le nord de son aire de répartition.

Photo 21 : Decticelle bicolor (Ecolor 2018)



C'est l'une des Decticelles les plus thermophiles. Elle fréquente les habitats chauds et secs à végétation haute, comme les prairies mésoxérophiles à strate arbustives bien représentée, mais également les pelouses calcicoles. Les individus ont été observés le long du chemin principal parcourant le périmètre d'étude.

MANTE RELIGIEUSE (*Mantis religiosa*)

Observable de juillet à novembre, la Mante religieuse est visible dans la végétation herbacée, du sol à la strate arbustive des milieux chauds ; plus particulièrement dans cette dernière à l'état adulte. Les jeunes sont plus souvent visibles à hauteur de l'herbe. Les mâles s'envolent sur quelques mètres suite à un dérangement. La ponte a lieu au cours de l'été, de juillet à septembre. L'espèce passe l'hiver sous forme d'œufs dans une oothèque accrochée à un support. Les jeunes au printemps sont très difficilement observables car très petits.

Espèce méditerranéenne, sa répartition en France ne se limite pas au Midi méditerranéen, elle est observable jusqu'au nord de la Normandie et de l'Ile-de-France ; entre 0 et 1200 m d'altitude (surtout au-dessous de 700 m). On les retrouve sur le sol, dans les herbes jusque dans les petits arbustes.

CRIQUET DE LA PALÈNE (*Stenobothrus lineatus*)

Il affectionne les régions sèches. Il compte parmi les espèces dominantes sur les landes, les pelouses xériques et les friches calcicoles.

Il fréquente également les bords des chemins et les terres incultes, parfois aussi les prairies moyennement humides. Les imagos se montrent entre début juillet et fin octobre. En France il occupe la quasi-totalité du territoire, il est absent de Corse.

Photo 22 : Criquet de la Palène (H M.A, Ecolor 2020)



6.3.5.3. Synthèse et enjeux sur l'entomofaune

La plupart des espèces patrimoniales sont localisées dans les zones de friches herbacées semi-ouvertes et/ou pelouses en cours de recolonisation et les sols nus pour les orthoptères. Dès que la végétation devient trop dense (bosquet/boisement) et que le milieu se referme, les espèces de l'entomofaune caractéristiques des milieux ouverts à semi-ouverts sont absentes.

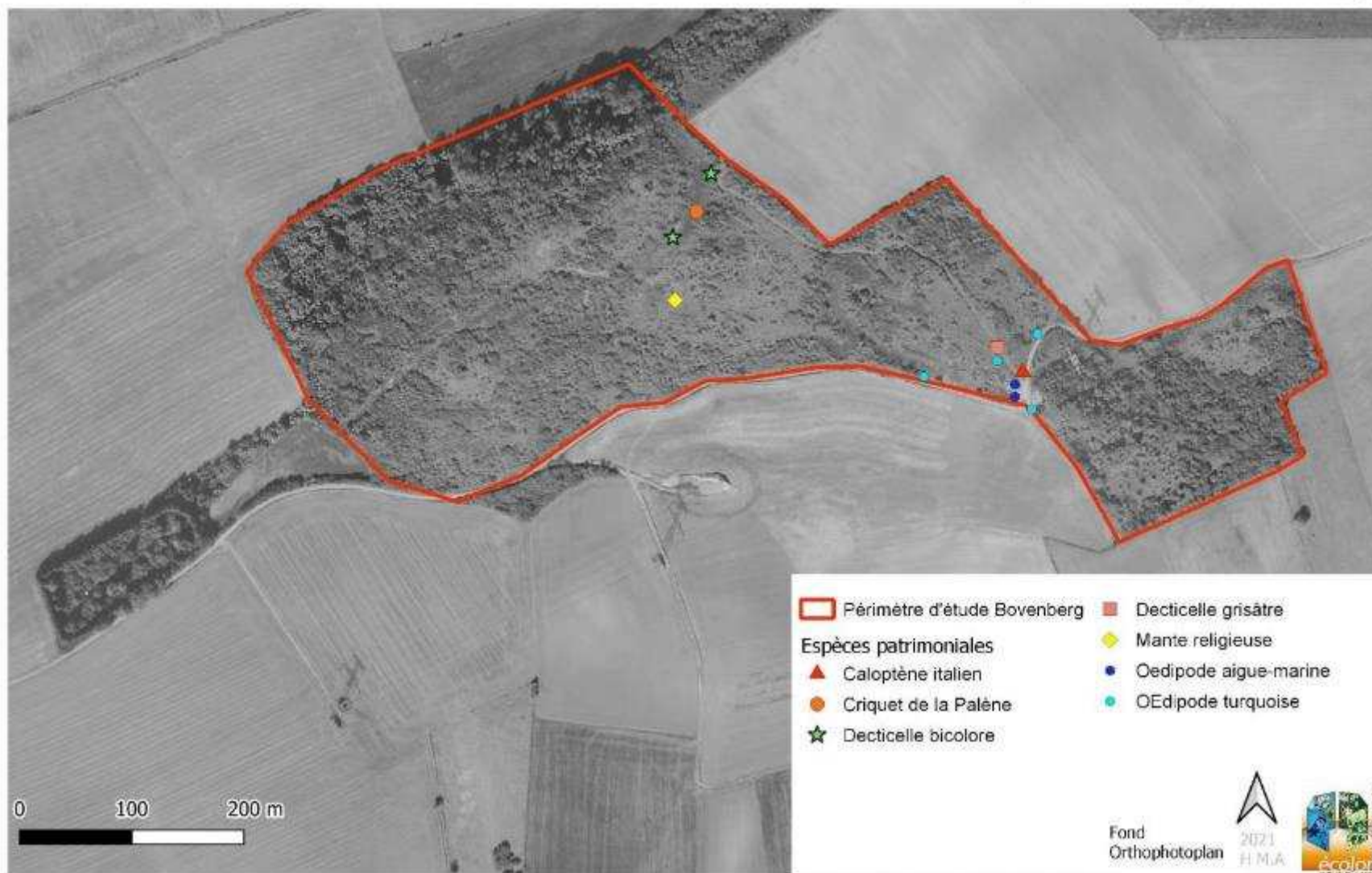
La diversité d'habitats représentée par les différentes stades d'évolution de la végétation (herbacé, arbustif, arboré) favorisent une diversité spécifique.

Les enjeux peuvent être qualifiés de **moyen**.

Carte 13 : Localisation des espèces de l'entomofaune patrimoniale

ENTOMOFAUNE PATRIMONIALE

Projet Photovoltaïque - Bovenberg



6.3.6. CHIROPTÈRES

6.3.6.1. Résultats

Détecteur ultrasons

Les deux nuits de prospection ont permis 33 contacts avec des chiroptères en chasse ou en déplacement portant sur 4 espèces ainsi qu'un groupe d'espèces. La **Carte 14** localise les différents contacts pour chacune de ces espèces.

Le **Tableau 14** ci-dessous présente la liste des espèces contactées en 2021 par prospections au détecteur d'ultrasons.

Tableau 14 : Liste des espèces de Chiroptères recensées

Nom français	Nom scientifique	Protection réglementaire	Directive HFF	Liste rouge FR	Cotation ZNIEFF de Lorraine
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Article 2	2 et 4	LC	2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Article 2	4	NT	3
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Article 2	2 et 4	LC	2
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Article 2	2 et 4	NT	2
Sérotine / Noctule sp.					

La Barbastelle d'Europe a été contactée à une seule reprise, en chasse sur le point d'écoute 5 lors du premier passage.

La Pipistrelle commune a été contactée de manière assez uniforme sur l'ensemble de la zone d'étude, une activité légèrement supérieure le long des linéaire arborés est constatée.

Le Grand Rhinolophe a été contacté à une seule reprise, en chasse au Nord-Ouest du point d'écoute 2 lors du second passage (transect).

Le Murin de Bechstein a été contacté à une seule reprise, en déplacement en limite Sud de la zone d'étude lors du second passage.

Le groupe des Sérotines / Noctules a été contacté à 3 reprises en déplacement lors du premier passage.

Le **Tableau 15** ci-dessous présente les résultats des différents points d'écoute réalisés.

Tableau 15 : Résultats des points d'écoute

Espèce	Nbre de contacts		Activité maximale / heure
	Passage 1 (01/06/2021)	Passage 2 (07/09/2021)	
Point d'écoute 1			
Pipistrelle commune	2	0	8
Point d'écoute 2			
Pipistrelle commune	3	1	12
Point d'écoute 3			
Pipistrelle commune	4	2	16
Noctule / Sérotine sp.	1	0	4
Point d'écoute 4			
Pipistrelle commune	1	0	4
Point d'écoute 5			
Pipistrelle commune	0	1	4
Barbastelle d'Europe	1	0	4
Point d'écoute 6			
Pipistrelle commune	3	2	12

Le nombre de contacts ainsi que la diversité spécifique sont faibles lors de ces deux passages. On constate qu'une très grande majorité des contacts est à attribuer à la Pipistrelle commune (environ 90 %). Cette espèce ubiquiste est omniprésente au sein de l'aire d'étude mais on peut remarquer qu'elle chasse principalement le long des linéaires arborés (ce qui est conforme à son écologie).

Le point d'écoute numéro 1 est situé à proximité d'une tourelle et a été effectué en début de nuit. Lors des deux passages, aucun individu n'a été observé sortant de cette tourelle.

Gîtes à chiroptères

La recherche des arbres à cavités dans les parties boisées a permis de confirmer l'absence de grands arbres favorables aux espèces arboricoles. En effet, la strate arborée de la zone d'étude est plutôt jeune et ne présente pas de cavité favorable aux chiroptères. Globalement, le potentiel en cavités sylvestres du site est très faible. Les ouvrages militaires, accessibles aux Chiroptères par l'intermédiaire des tourelles, constitue un site de transit, d'estivage et d'hibernation pour le Grand rhinolophe (bibliographie). L'intérêt du fort du Bovenberg est connu depuis plusieurs années. Des ouvrages annexes de type blockhaus (hors zone d'étude) servent d'ailleurs également de gîtes et abritent en outre la Barbastelle d'Europe.

6.3.6.1.1. Synthèse et enjeux sur les chiroptères

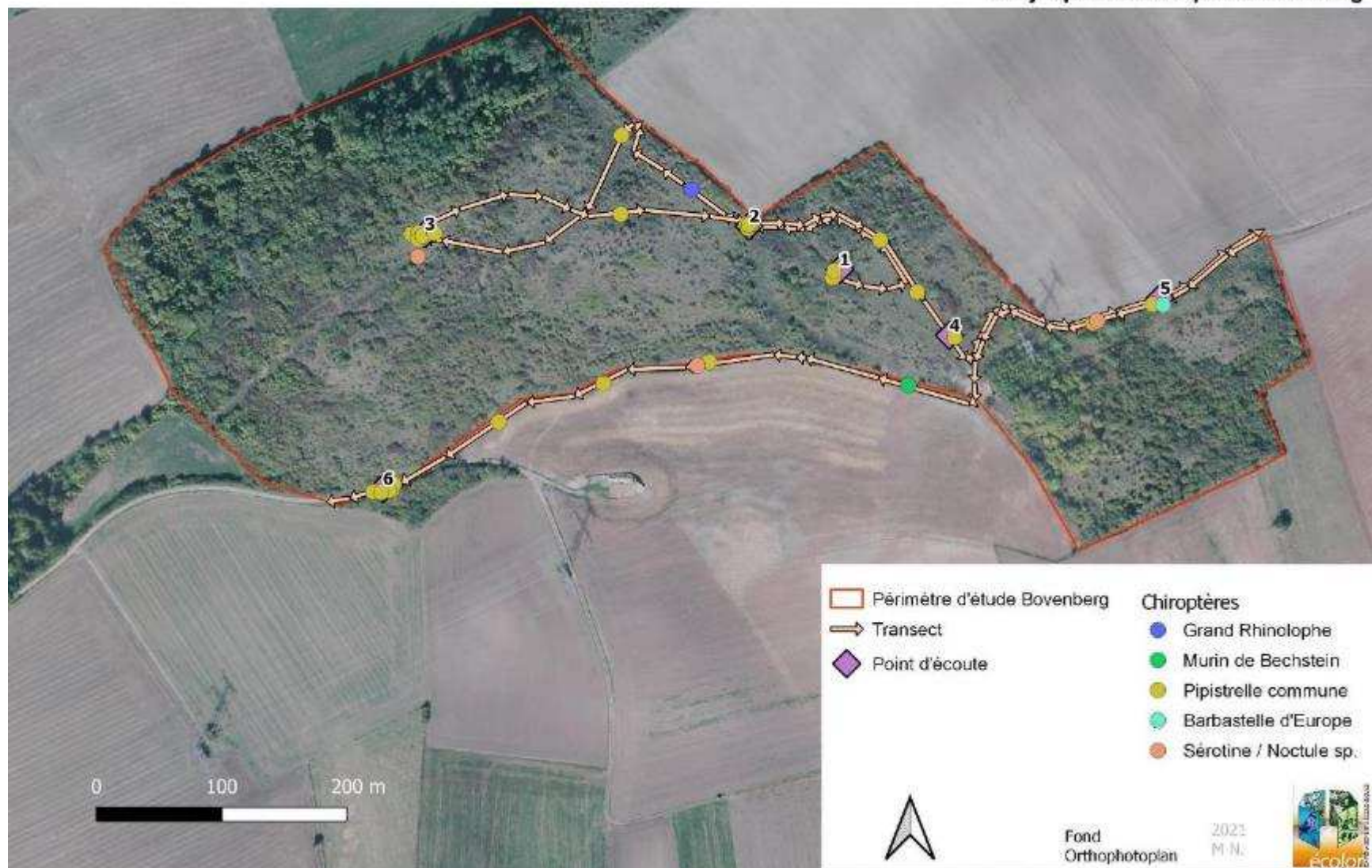
A la vue des résultats des inventaires, l'intérêt chiroptérologique apparaît **faible** au sein du site (absence de gîtes sylvoles, diversité spécifique et activité très modérées). Les sensibilités portent **sur les lisières forestières** ceinturant le périmètre (zone de chasse, corridor de déplacement), mais aussi sur la présence de **gîtes d'hivernage** représentés par les blockhaus et les ouvrages militaires souterrains dans et autour du site (données bibliographiques).

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées par la réglementation.

Carte I4 : Protocole d'étude et Chiroptères contactés dans la zone d'étude

CHIROPTERES

Projet photovoltaïque - Bovenberg



6.3.7. MAMMIFÈRES TERRESTRES

6.3.7.1. Résultats

Le tableau suivant récapitule les espèces de mammifères terrestres recensées dans la zone d'étude.

Tableau 16 : Espèces de mammifères recensées dans la zone d'étude

Nom vernaculaires	Nom scientifique	Protection France Arrêté du 23 avril 2007	Liste rouge France	Directive Habitats	ZNIEFF de Lorraine
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i>	Article 2	LC	Annexe IV	2
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Article 2	LC	Annexe IV	
Blaireau d'Europe	<i>Meles meles</i>		LC		
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>		LC		
Sanglier d'Europe	<i>Sus scrofa</i>		LC		
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>		LC		
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>		LC		
Mulot sp	<i>Apodemus sp</i>		LC		
Campagnol sp	<i>Arvicola sp</i>		LC		
Mustélide sp					

Les pièges photos ont permis d'identifier les espèces communes de mammifères fréquentant le site tels que le **Chevreuil**, le **Sanglier**, le **Lièvre** et le **Renard**. Ces espèces sont dans la zone d'étude et aux alentours, ainsi que l'attestent les nombreuses empreintes relevées sur le sol. Ces espèces s'alimentent dans les espaces en friche, en lisières arborées et arbustives. Ils profitent aussi probablement de la présence de la petite mare pour s'abreuver (le piège photo positionné en vue de la mare ayant été chahuté par des promeneurs, nous n'avons rien pu visionner).

Des latrines de **Blaireau** ont été observées au sein du périmètre principalement dans la partie Sud-Est.

Photo 23 : Latrine de Blaireau sur site (H M.A, Ecolor 2021)





Photo 24 : Terrier de blaireau ou de renard (H M.A, Ecolor 2021)

Un terrier de Blaireau ou de Renard a été identifié. Le piège photo n'a pas pu être positionné dans ce secteur (aucun support pour fixer le piège).

Bien que non observé directement en 2021, le **Chat forestier** a été observé en 2020. L'espèce est donc très potentielle au sein du site et elle l'utilise probablement comme zone de chasse, soit comme corridor de déplacement au sein de son territoire. Il doit probablement être présent dans les massifs forestiers environnants.

Le piège photo (piège 2) positionné dans le massif arbustif/arboré à l'extrême Ouest a permis de mettre en évidence la présence de **Mulot sp**, réalisant de très nombreux passages, mais il a permis de détecter furtivement le passage d'un **Muscardin**.

Sous une des plaques à reptiles (P2), un **Campagnol sp** a trouvé refuge. Par ailleurs, le piège **photo 1'** a contacté furtivement un individu présentant une allure de mustélide (Fouine / Martre). Toutefois le contact a été bien trop bref pour pouvoir procéder à son identification.

6.3.7.1. Présentation des espèces

MUSCARDIN (*Muscardinus avellanarius*)

Habitat

Ce rongeur est typiquement arboricole et il évolue essentiellement dans les arbres et les arbustes de petite taille). Il est inféodé aux bois de feuillus ou mixtes fréquentant davantage les forêts feuillues caducifoliées tempérée.

Il habite les milieux denses en végétation, tels que les ronciers, les haies à clématite, les taillis touffus, les broussailles, les coupes forestières récentes, avec une préférence pour les milieux assez ensoleillés. C'est dans ce type de milieu, que le Muscardin va, en été, construire un ou plusieurs nids sphériques (taille comparable à une balle de tennis) notamment utilisés pour l'élevage des jeunes. Ils sont constitués de végétaux et de poils et amarrés aux branches d'arbres et d'arbustes. Quand l'hiver arrive, le Muscardin rentre en léthargie, dans un nid d'hiver placé sur ou sous le sol, construits sous les feuilles mortes ou entre les racines des arbres.



Biologique

Le Muscardin s'accouple de mai à août, la femelle peut mettre bas deux portées annuelles (une en juin, l'autre en juillet-août), après une gestation d'environ 25 jours, chacune constituée généralement de 3 à 7 jeunes, qui s'émancipent après 6 à 8 semaines.

Animal nocturne et sédentaire, il se nourrit majoritairement de végétaux (feuilles, bourgeons, fleurs, baies, fruits...), notamment de noisettes dont il raffole. Il arrive aussi qu'il se nourrisse de matière animale (œufs, insectes...).

Les nids d'hibernation sont utilisés pendant l'hiver (d'octobre à mai). En léthargie, la température corporelle du Muscardin dépasse très légèrement les 0°C, et il ne respire que deux ou trois fois par minute.

Population en Europe et en France

Le Muscardin est une espèce plutôt septentrionale, présent dans une grande partie de l'Europe et moins fréquent dans les zones méditerranéennes (absent de la péninsule ibérique).

Le Muscardin est présent dans la majeure partie de la France, excepté dans le Sud-Ouest, en Corse et dans les îles de la façade atlantique. Dans les Alpes il atteint l'altitude de 1500 mètres et dans le Massif Central 1300 mètres, en relation avec la présence de feuillus. Les effectifs semblent être plus importants dans l'est de la France que dans l'ouest, la présence d'hiver peu rigoureux étant avancé comme facteur défavorable à l'hibernation.

Populations régionales

Le Muscardin est réputé assez commun en plaine lorraine (hors grandes cultures), même si les connaissances précises manquent pour quantifier ses populations.

Populations au sein de la zone d'étude

Un individu a été capté par un des pièges photo, sur la frange Ouest de la zone d'étude, mais la bibliographie relate également la présence d'un second secteur sur la frange nord du secteur Sud-Est.

6.3.7.2. Synthèse et enjeux sur les mammifères

Les sensibilités identifiées au sein du périmètre correspondent donc aux zones arbustives et notamment celles situées en lisières du périmètre.

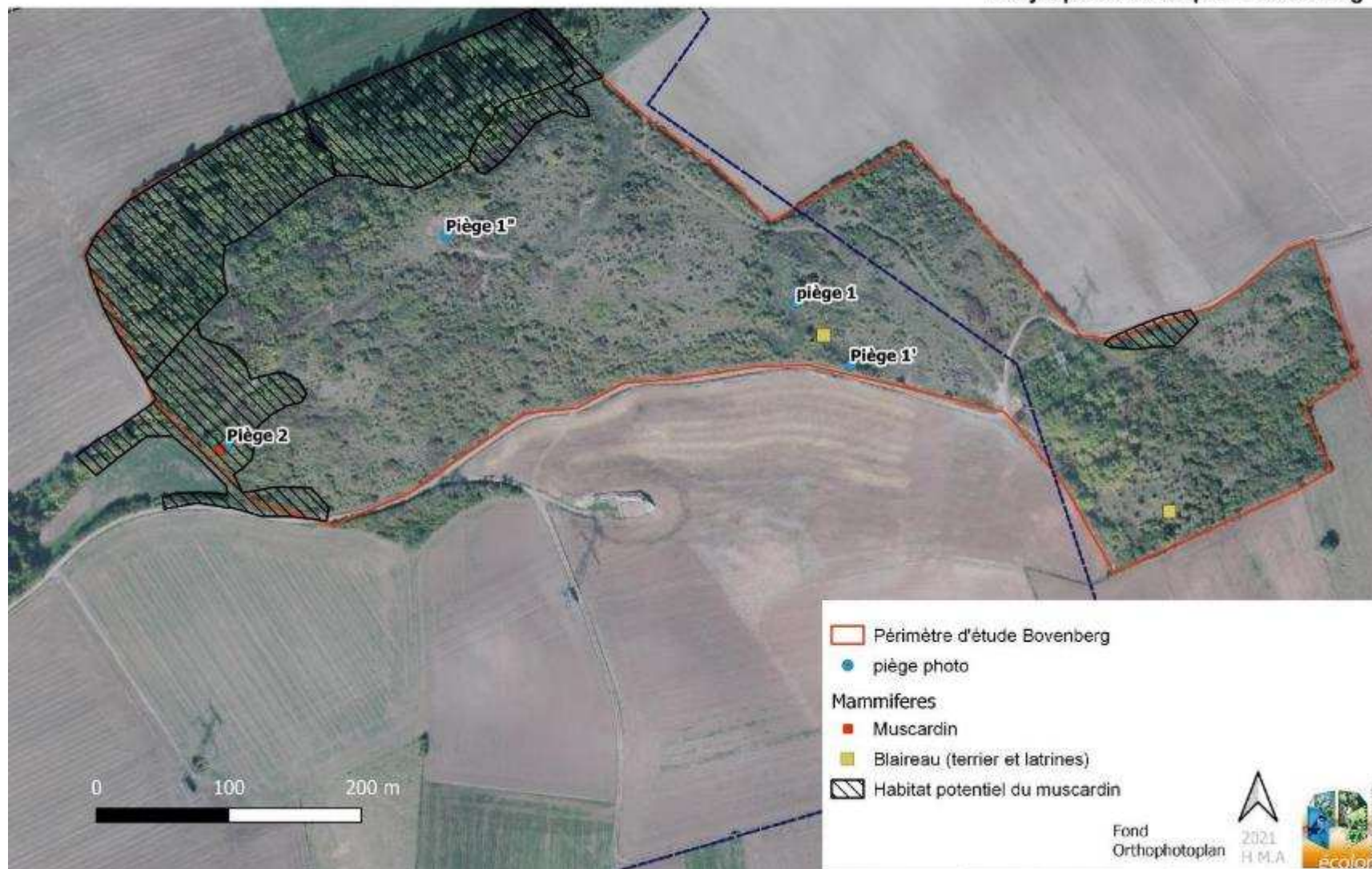
Les enjeux concernant les mammifères terrestres sont qualifiés comme étant **moyens à forts** sur ce site.

Rappelons que parmi ces espèces, une dispose d'une protection réglementaire étendue à ses habitats de repos et de reproduction. Ainsi l'ensemble des zones arbustives sont susceptibles d'être concernés par la réglementation.

Carte 15 : Mammifères terrestres protégés

MAMMIFERES

Projet photovoltaïque - Bovenberg



7. ANALYSE DES IMPACTS INITIAUX

Les impacts du projet pris dans son ensemble sont appréciés en termes de perte d'espaces naturels d'intérêt patrimonial ou de destruction d'espèces protégées ou remarquables, de viabilité des populations et de fragmentation des habitats par les effets directs et indirects. L'évaluation dépend en grande partie des caractéristiques intrinsèques des habitats et de l'écologie des espèces.

Ces impacts seront quantifiés en surface, en linéaire, en risque de mortalité, en enclavement de terrain de chasse et si possible en nombre d'espèces ou d'individus.

Au niveau du patrimoine naturel, l'analyse des impacts est structurée par thème : Habitats biologiques protégés – Espèces protégées.

L'appréciation des impacts s'effectue selon l'échelle ci-après :

Impact majeur
Impact fort
Impact modéré
Impact faible
Impact non significatif
Impact positif

L'analyse des impacts est réalisée en superposant l'emprise du projet pris dans sa globalité avec la cartographie des habitats biologiques protégés et les habitats des espèces protégées et/ou patrimoniales.

Cette analyse différencie les impacts directs induits par le projet en phase travaux et en exploitation, et les impacts indirects induits par la phase des travaux.

Une synthèse générale des impacts permet de conclure sur la nécessité ou non de mettre en œuvre des mesures environnementales adaptées (éviter-réduire) et de réaliser des mesures compensatoires en cas d'impact résiduel significatif.

Pour cette étude, la méthode utilisée pour le dimensionnement des impacts s'est appuyée sur la méthode dite du « ratio minimal » qui consiste à appréhender les pertes dues au projet par une métrique telle que des surfaces ou des linéaires d'impact et à les multiplier par un ratio prédéfini, en l'occurrence au minimal un ratio de 1.

7.1. Habitats biologiques

Au sein de l'espace considéré, il convient de mettre en évidence les impacts sur les habitats biologiques patrimoniaux, en superposant les limites du projet sur la carte initiale des habitats biologiques (Carte 16) pour évaluer la surface réelle d'impact sur les habitats.

Dans les paragraphes suivants, l'ensemble des calculs de surfaces d'impact sur les habitats particuliers des espèces a été évalué sur le même principe.

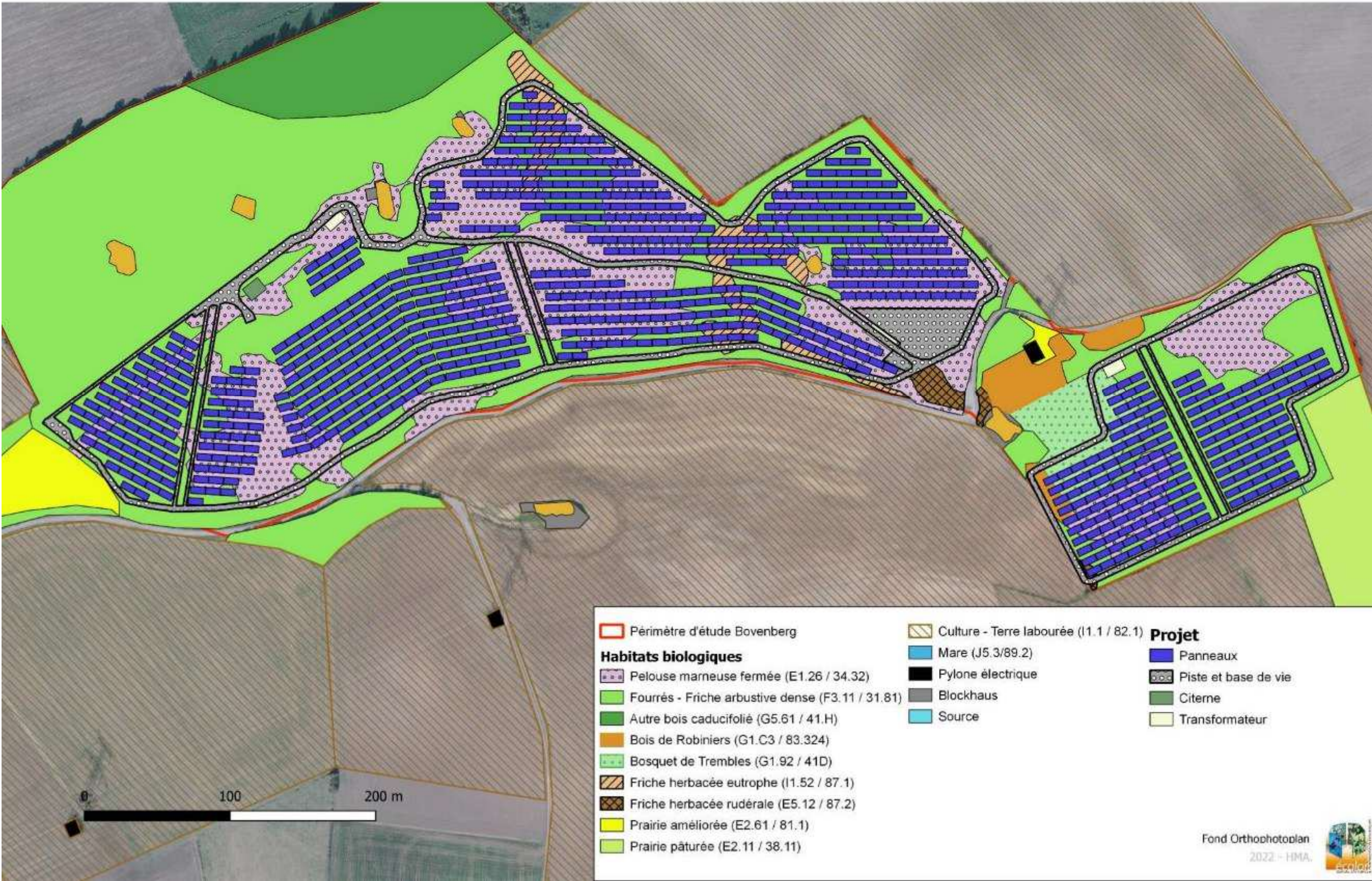
7.1.1. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX

7.1.1.1. Impact direct et permanent

A la vue du plan d'aménagement, le projet pris dans sa globalité (pistes, panneaux, et ouvrages annexes) a un impact initial sur environ **8.69ha** d'habitats biologiques au sein du périmètre considéré. Le tableau suivant détaille les surfaces concernées en fonction des différents habitats biologiques.

Nom habitats	Code EUNIS / Corine biotope	Code Natura 2000	ZNIEFF Lorraine	Surface disponible (ha)	Surface impactée (ha)
Habitat d'intérêt communautaire					
Pelouse marneuse fermée	E1.26 / 34.32	6210	3	5.14	3.161
Autres habitats					
Fourrés – Friche arbustive dense	F3.11 / 31.81			11.92	4.81
Friche herbacée eutrophe	11.52 / 87.1			0.49	0.39
Autre bois caducifolié	G5.61 / 41.H			1.16	/
Friche herbacée rudérale	E5.12 / 87.2			0.101	0.015
Bois de Robiniers	G1.C3 / 83.324			0.294	0.048
Bois de Trembles	G1.92 / 41D			0.502	0.236
Mare – Bassin	J5.3 / 89.2			0.0003	/
Prairie pâturée	E2.11 / 38.11			Hors site	/
Prairie améliorée	E2.61 / 81.1			Hors site	/
Culture	11.1 / 82.1			Hors site	0.026
Blockhaus				0.135	/
Source				0.0026	0.001
TOTAL				19.74ha	8.69

Carte I6 : Impacts sur les habitats biologiques durant la phase d'exploitation.



L'emprise du projet concerne **1 habitat patrimonial** d'intérêt communautaire (une étude d'incidences est présentée au chapitre II de la présente étude d'impact):

- Pelouse marneuse fermée (CB 34.32/EI.26 ; DH 6210 ; ZNIEFF 3)

Le projet a un impact initial global de **3.16ha** sur les 5.14ha disponibles sur cet habitat patrimonial. Il est important de préciser que cet habitat est progressivement en cours d'enrichissement par la strate arbustive et présente un mauvais état de conservation. Les pelouses marneuses, concernées par les aménagements tels que les pistes/voies, les transformateurs et la base de vie, subiront un impact direct et permanent, sur une surface d'environ **1.50ha**. Ces aménagements nécessitent en effet une stabilisation du sol et seront par conséquent recouverts par du concassé, empêchant toute reprise de la végétation sur ces surfaces.

Par ailleurs, les zones de pelouses présentes sous les panneaux et entre les rangées de panneaux seront également impactées de façon directe (**1.58ha**) notamment par l'ombrage permanente et /ou projetée.

Le projet a un impact significatif sur cet habitat biologique.

Impact direct et permanent avant mesures : fort

7.1.1.2. Impact direct et temporaire

A contrario, certaines surfaces de pelouses marneuses orientées plein Sud, situées notamment de part et d'autre des panneaux ou à proximité immédiate, pourront à moyen terme se reconstituer, sous réserve d'une bonne gestion du sol en phase chantier. En effet, cet habitat dispose d'une bonne capacité de régénération après une ouverture du milieu.

L'impact du projet sur ces secteurs pourrait donc potentiellement être temporaire et concernerait une surface de **0.08ha**, uniquement en phase travaux.

Par ailleurs, les impacts lors de la réalisation des travaux sont liés :

- au passage d'engins hors emprise ;
- au stockage temporaire ou permanent de matériaux sur les habitats naturels référencés ;
- aux rejets des eaux de chantier dans la source ou le cours d'eau référencés.

Cet impact peut se révéler potentiellement important s'il concerne des surfaces arborées. Il induirait des déboisements supplémentaires et surtout une dégradation de la naturalité du site, favorisant ainsi les espèces invasives.

Le projet peut avoir un impact significatif sur les habitats.

Impact direct et temporaire avant mesures : fort

7.1.2. IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION

L'installation de panneaux a pour conséquence la création de zones d'ombre au sol, impactant notamment les habitats sous les panneaux mais aussi ceux présents entre les rangées de panneaux.

Par ailleurs, la gestion du sol d'une centrale photovoltaïque est souvent associée à une activité pastorale ovine.

Un pâturage inadapté (surpâturage) pourrait freiner la reprise naturelle des habitats que l'on souhaite maintenir à terme à proximité des panneaux.

En phase d'exploitation, le projet garde un impact sur les habitats biologiques principalement sous et aux abords des panneaux.

Impact direct en phase d'exploitation : modéré

7.2. Végétation

7.2.1. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX

7.2.1.1. Impact direct et permanent

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée dans le périmètre de l'étude, le projet n'a donc pas d'impact réglementaire significatif sur la flore.

Néanmoins, quatre espèces patrimoniales ont été identifiées au sein du périmètre global, **la Falcaire commune, la Guimauve hérissée, la Noix de terre et le Petit Salsifis**. Certaines de ces espèces disposent d'un statut de conservation local défavorable.

Le projet d'aménagement peut donc avoir un impact sur ces espèces.

Impact direct et permanent avant mesures : modéré

7.2.1.2. Impact direct et temporaire

Les impacts lors de la réalisation des travaux sont liés au passage d'engins hors emprise, ou au stockage temporaire ou permanent de matériaux dans les stations d'espèces végétales patrimoniales situées aux abords des emprises et notamment le long des chemins d'accès.

À proximité du périmètre d'étude, des espèces patrimoniales ont été observées. Le projet peut donc avoir temporairement un impact sur ces espèces.

Par ailleurs, les risques d'impacts liés à la prolifération de plantes invasives concernent l'introduction de plantes invasives depuis l'extérieur en phase chantier.

Impact direct et temporaire avant mesures : modéré

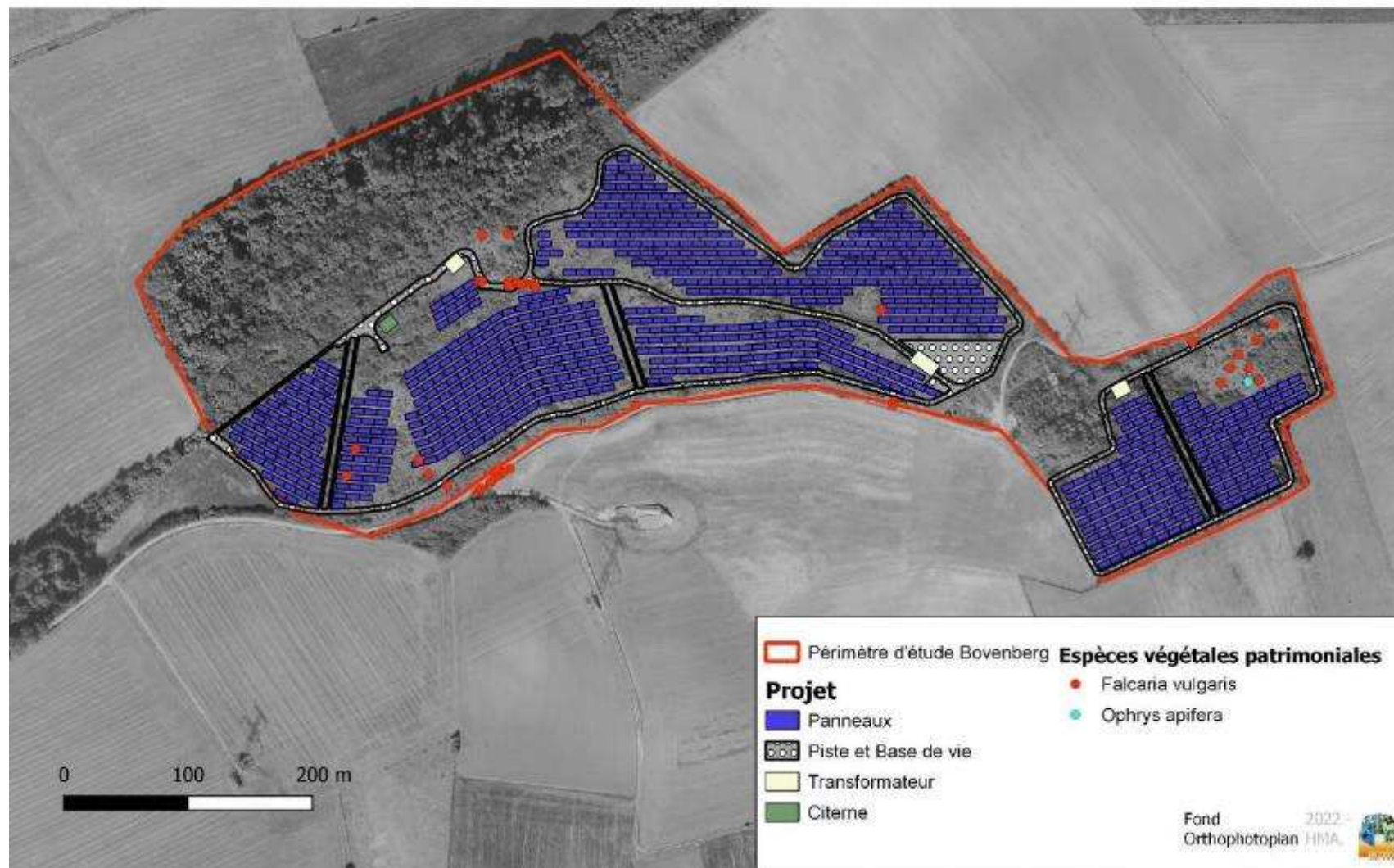
7.2.2. IMPACT EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet en phase d'exploitation sera entretenu par un pâturage ovin.

Un pâturage inadapté (un surpâturage ou en mauvaise saison) pourrait limiter la croissance des espèces végétales et donc compromettre leur maintien au sein du périmètre.

Impact direct en phase d'exploitation : faible

Projet Photovoltaïque - Bovenberg



7.3. Avifaune

7.3.1. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX

7.3.1.1. Impact direct et permanent sur les individus d'espèces protégées

Les impacts directs potentiels sur les individus sont liés à un risque de destruction d'individus.

Selon le phasage du chantier, les travaux sont susceptibles d'avoir un impact direct sur les individus d'oiseaux protégés, s'ils interviennent pendant la période de reproduction (entre mars et août) entraînant un risque de destruction des nicheresses et/ou un abandon du nid, et de ce fait pouvant remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces.

Durant la période de reproduction, les structures arborées et arbustives (boisements, haies, bosquets...) peuvent abriter des individus sensibles (inaptes à la fuite : œufs, oisillons...) d'espèces d'oiseaux protégées. Les interventions sur ces structures (coupe, taille, abattage, dessouchage, débroussaillage) entraînent donc un risque de destruction d'individus d'espèces protégées.

Le risque d'impact direct concerne donc les individus d'espèces liées aux éléments arborés et arbustifs mais aussi les zones semi-ouvertes. Parmi les **30 espèces nicheuses ou potentiellement nicheuses** inventoriées **uniquement** dans l'emprise du projet, **20 sont protégées et 5 disposent d'un statut de conservation défavorable** (Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Pouillot fitis), l'impact est donc considéré comme étant potentiellement fort.

Impact direct et permanent avant mesures : fort

7.3.1.2. Impact direct et temporaire sur les individus d'espèces protégées

Les impacts temporaires concernent essentiellement le dérangement occasionné pendant les travaux. En effet, la période, où le risque de dérangement pour l'avifaune nicheuse est le plus élevé, correspond à la période de nidification. Durant cette période, les oiseaux ont besoin d'un maximum de quiétude et d'un minimum de stress.

La réalisation de tout type de travaux pendant cette période (terrassement, construction) entraînerait un risque d'abandon du site par les oiseaux nicheurs ou influencerait de façon importante le taux de réussite de la reproduction.

Par ailleurs, le niveau des impacts peut être accru lors de la réalisation des travaux, notamment par le passage d'engins hors emprise du projet ou par le stockage temporaire ou permanent de matériaux sur les habitats naturels abritant des individus d'espèces protégées ou à proximité immédiate.

Impact direct et temporaire avant mesures : fort

7.3.1.3. Impact direct et permanent sur les habitats d'espèces d'oiseaux protégés

L'emprise totale porte un impact surfacique d'environ **8.29 hectares sur les habitats d'oiseaux protégés** et qui concernent principalement les zones semi-

ouvertes (pelouses et zones buissonnantes) et quelques espaces arborés (bois de Trembles), compris au sein du périmètre.
Néanmoins, les habitats anthropiques et agricoles respectivement 0.015ha et 0.026ha concernés par le projet, ne sont pas impactés de façon significative en raison des surfaces encore disponibles aux environs du périmètre.

Cortège		Surface disponible (ha)	Surface impactée par le projet (ha)
Cortège arborescent		1.96	0.284
Cortège semi-ouvert	pelouse	5.14	3.161
	Friche arbustive	11.92	4.81
Cortège anthropique		0.101	0.015
Cortège agricole		0.03	0.026
Total		19.15	8.29

La perte d'espace correspondant aux zones semi-ouvertes et arborescentes (7.97ha et 0.284ha) pourrait remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des couples présents sur le site par destruction de site de repos et de reproduction. L'emprise du projet impacte potentiellement l'habitat de l'avifaune, dont un territoire de chacune des espèces protégées suivantes : Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Buse variable, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon.

Le projet porte potentiellement un impact sur l'habitat des espèces patrimoniales identifiées nicheuses dans l'emprise du projet : Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois, Pouillot fitis.

Ces impacts concernent essentiellement les zones arbustives avec des impacts sur 8 couples de Bruant jaune, 3 couples de Linotte mélodieuse, 4 couples de Pie-grièche écorcheur, 5 couples de Pouillot fitis et 3 couples de Tourterelle des bois.

Impact direct et permanent sur les zones buissonnantes : Fort

7.3.1.4. Impact direct et temporaire sur les habitats d'espèces d'oiseaux protégés

Le niveau des impacts peut être accru lors de la réalisation des travaux, notamment par le passage d'engins hors emprise du projet ou par le stockage temporaire ou permanent de matériaux sur les habitats naturels des espèces protégées ou à proximité immédiate.

Impact direct et permanent avant mesures : fort

7.3.2. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet en phase d'exploitation nécessite un entretien régulier sur les éléments arborés et arbustifs pour limiter les zones d'ombre qui pourraient se créer avec les branchages sur les panneaux. Au sein du site, des bandes arbustives sont maintenues et nécessiteront probablement un entretien régulier.

Selon le phasage, les travaux d'entretien sont donc susceptibles d'avoir un impact direct sur les individus d'oiseaux protégés, s'ils interviennent pendant la période de reproduction (entre mars et août) entraînant un risque de destruction des nichées et/ou un abandon du nid, et de ce fait pouvant remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces.

Les interventions sur ces structures (coupe, taille, abattage, dessouchage, débroussaillage) entraînent donc un risque de destruction d'individus d'espèces protégées.

Impact direct et permanent avant mesures : fort

L'aménagement d'un parc photovoltaïque dans un milieu arbustif en cours de fermeture contribue à la réouverture d'habitats avec la création de nouvelles strates plus herbacées, favorisant la diversification des habitats, et donc la création de nouvelles zones de chasse. Ce type d'aménagement pourra à terme être colonisé par la Pie-grièche écorcheur qui affectionne ce type d'habitats. Les suivis environnementaux sur d'autres sites de centrale photovoltaïque (Toul-rosière) vont dans ce sens.

Impact à long terme sur pie-grièche écorcheur : positif

Carte 18 : Projet retenu et habitats cortèges de l'avifaune et les espèces aviaires patrimoniales



7.4. Amphibiens

En l'absence de zone humide favorable, aucune espèce d'amphibien n'a été contactée au sein du périmètre. Par conséquent aucun impact direct permanent ou temporaire sur les individus ou les habitats n'est pressenti pour ce groupement faunistique.

7.5. Reptiles

7.5.1. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX

7.5.1.1. Impact direct et permanent sur les individus de reptiles protégés

Les reptiles constituent un groupe dont la détectabilité sur le terrain est faible, malgré la pose d'abris temporaires. Ils occupent en effet des micro-habitats dont l'inventaire s'avère difficilement exhaustif à l'échelle d'une zone d'étude.

Les individus, observés au niveau des zones herbacées et buissonnantes, sont suffisamment mobiles et colonisateurs pour être présents de façon éparse au sein de l'ensemble du site d'aménagement.

Parmi les reptiles identifiés, le Lézard vivipare est localisé dans l'emprise du projet et le Lézard des souches est fortement suspecté dans les mêmes secteurs.

Selon le phasage des travaux, le projet d'aménagement peut donc avoir un impact sur les individus de cette espèce protégée.

Impact direct et permanent sur les individus avant mesures : fort

7.5.1.2. Impact direct et permanent sur les habitats des reptiles protégés

NOTA : Au sein de ce site particulier, les habitats des reptiles correspondent également pour partie aux habitats de l'avifaune, les habitats des reptiles sont ainsi intégrés aux habitats de l'avifaune

Parmi les deux espèces de reptiles, seul le Lézard des souches dispose d'un statut de protection à destination des individus, mais également applicable à ses habitats de reproduction et de repos. Le projet, en impactant une surface d'habitats favorables aux reptiles (3.56ha), peut donc avoir un impact significatif sur les habitats de cette espèce protégée et remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce.

Nom	Surface disponible (ha)	Surface impactée par le projet (ha)
Habitats des reptiles	Pelouse 5.14	Pelouse : 3.08 (permanent)
		Pelouse : 0.08 (temporaire)
	Friche herbacée : 0.59	Friche herbacée : 0.404
total		3.56

Impact direct et permanent sur les habitats avant mesures : fort

7.5.1.3. Impact direct et temporaire sur les individus des reptiles

Le chantier concernera une bonne part des habitats favorables au Lézard vivipare et au Lézard des souches. Il est donc probable que certains des individus présents sur le site soient impactés pendant les travaux, faute de pouvoir s'enfuir devant les engins. Il existe donc un risque de destruction accidentelle de certains individus, uniquement lors de la phase chantier.

Le niveau des impacts peut être accru lors de la réalisation des travaux, notamment par le passage d'engins hors emprise du projet ou par le stockage temporaire ou permanent de matériaux sur les habitats naturels des espèces protégées ou à proximité immédiate.

Impact direct et temporaire avant mesures : fort

7.5.1.4. Impact direct et temporaire sur les habitats des reptiles

A contrario, certaines surfaces de pelouses marneuses orientées plein Sud, situées notamment de part et d'autre des panneaux ou à proximité immédiate, pourront à moyen terme se reconstituer, sous réserve d'une bonne gestion du sol en phase chantier. En effet, cet habitat des reptiles dispose d'une bonne capacité de régénération après une ouverture du milieu.

L'impact du projet sur ces secteurs pourrait donc potentiellement être temporaire et concernerait une surface de **0.08ha**, uniquement en phase travaux.

Impact direct et temporaire avant mesures : fort

7.5.2. IMPACT POTENTIEL EN PHASE D'EXPLOITATION

Bien qu'en exploitation, le site du projet après aménagement restera un territoire de reproduction et de chasse pour les espèces de reptiles avec le maintien d'espaces ouverts herbacés mais entretenus.

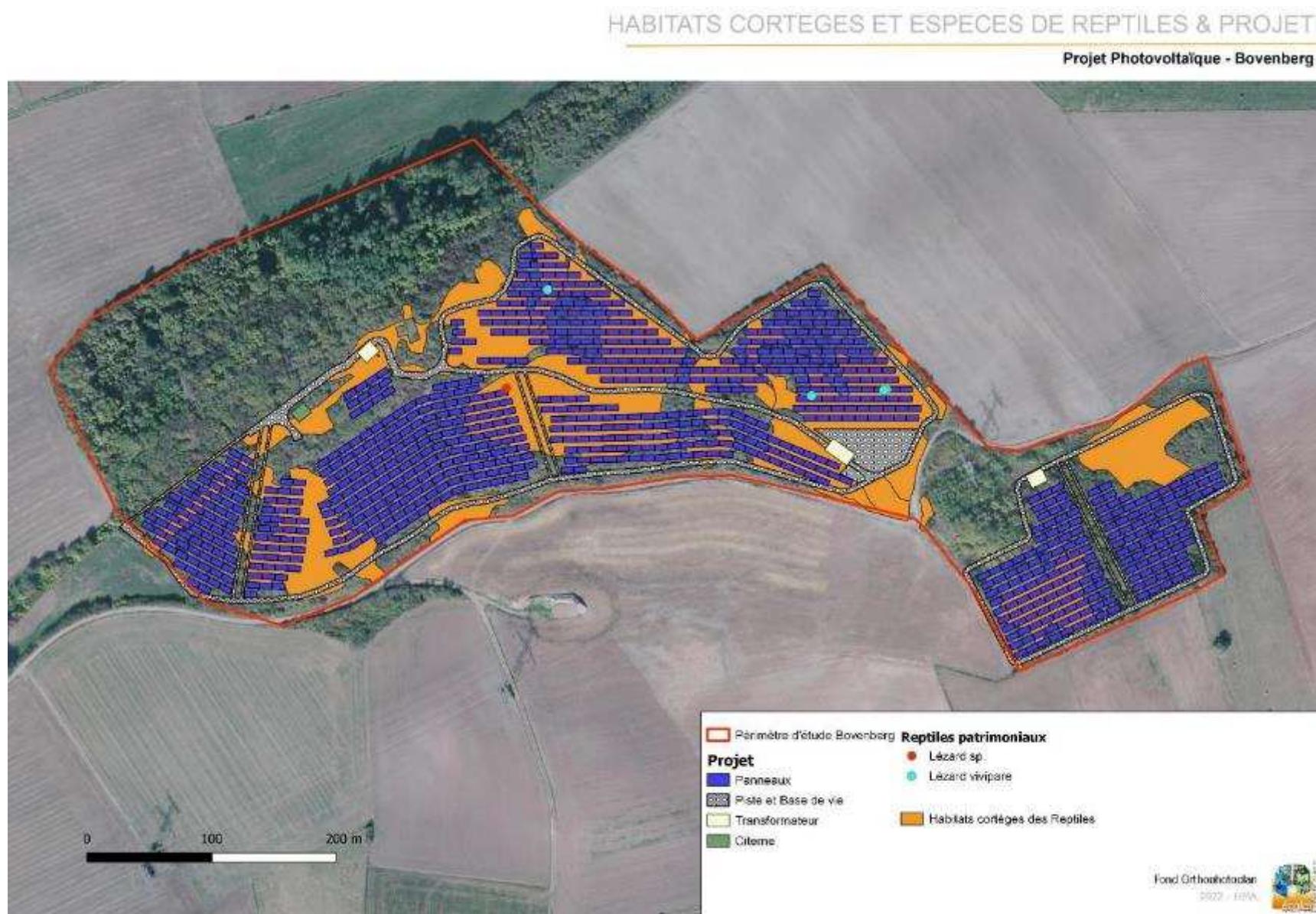
Le pâturage ovin permet de limiter la recolonisation progressive par les arbustes et les ligneux et réduit nettement le processus de fermeture du milieu.

Par ailleurs, au sein du site, les emplacements favorables à l'activité d'héliothermie seront maintenus.

Le projet a donc un impact positif pour ce groupement faunistique.

Impact direct en phase d'exploitation : positif

Carte 19 : Projet retenu et habitats et espèces de reptiles patrimoniales



7.6. Entomofaune

7.6.1. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX

7.6.1.1. Impact direct et permanent sur l'entomofaune protégée

Au sein du périmètre d'aménagement **aucune espèce protégée appartenant au groupe de l'entomofaune n'a été référencée.**

Le projet n'a donc **aucun impact au sens réglementaire** sur les insectes ou leurs habitats.

Les autres espèces d'entomofaune référencés (Mante religieuse, Decticelle grisâtre, Decticelle bicolore, Criquet de la Palène, Oedipode turquoise, Oedipode Aigue-Marine, Caloptène italien) sont certes patrimoniales mais ne sont pas protégées. Réglementairement le projet n'a donc pas d'impact sur ces espèces.

Les exigences écologiques de ces espèces ne sont pas identiques. Ainsi, certaines affectionnent plus particulièrement les milieux secs et peu végétalisés (milieux anthropiques) tels que la Decticelle grisâtre, l'Oedipode turquoise, l'Oedipode Aigue-Marine ou le Caloptène italien. Tandis que les autres préfèrent les zones plus herbacées.

Le projet tel qu'il est défini ne présente pas d'impact significatif sur les habitats anthropiques, principalement présents en dehors du périmètre ou sous la ligne à haute-tension.

Concernant les autres espèces, le projet présente un impact sur quelques un des habitats semi-ouverts au sein desquels des individus de l'entomofaune patrimoniale ont été contactés.

Le projet pris dans sa globalité peut donc avoir un impact sur trois de ces espèces.

Impact direct et permanent avant mesures : Faible

7.6.1.2. Impact direct et temporaire sur l'entomofaune protégée

Les impacts temporaires pourraient résulter de la circulation des engins en dehors des emprises du projet.

Impact direct et temporaire avant mesures : faible

7.6.2. IMPACT POTENTIEL EN PHASE D'EXPLOITATION

Le projet en phase d'exploitation sera entretenu par un pâturage ovin.

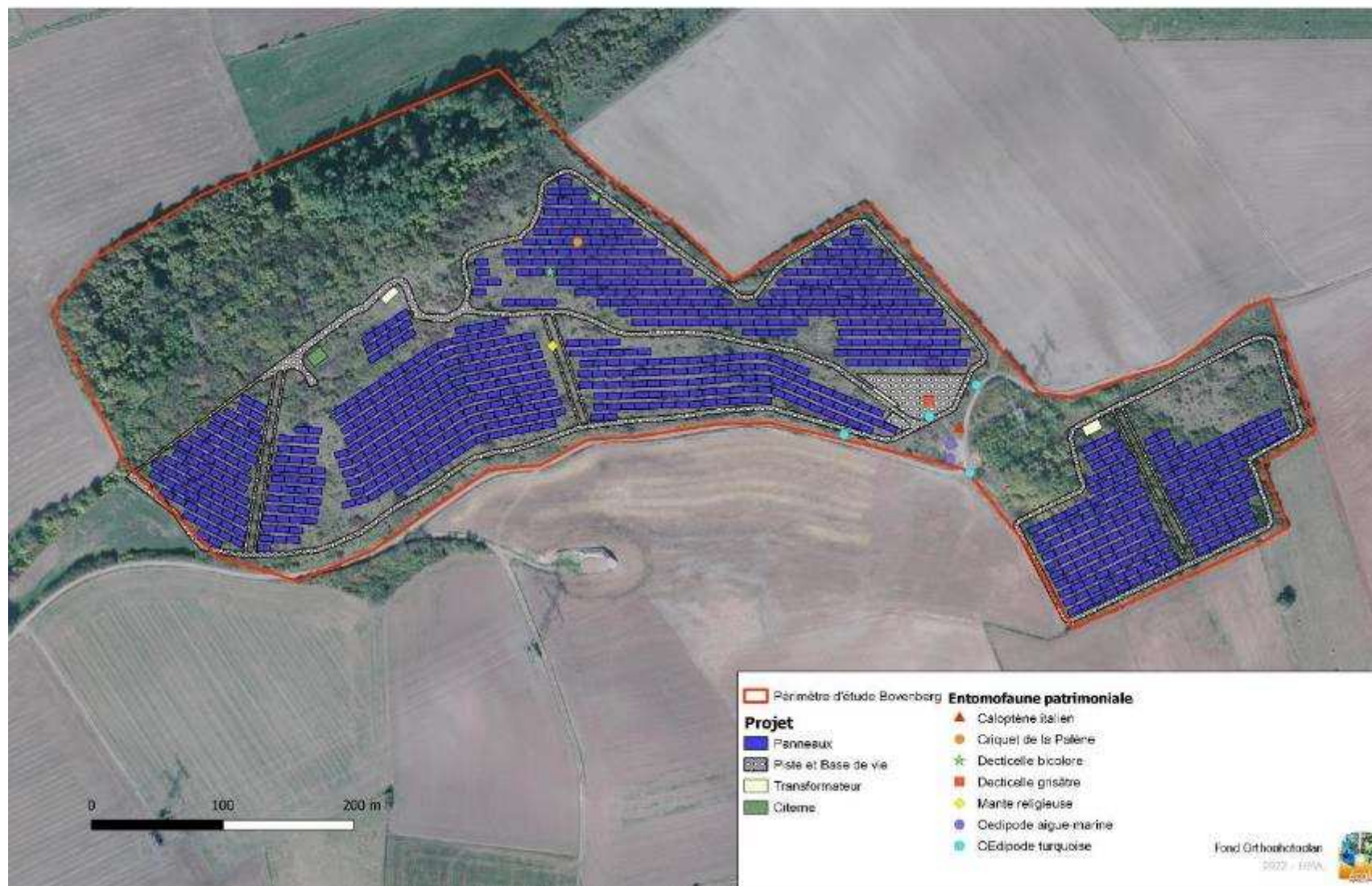
Un pâturage inadapté (surpâturage ou en mauvaise saison) pourrait limiter la croissance des espèces végétales et donc compromettre le maintien des espèces de l'entomofaune inféodées aux milieux secs et herbacés au sein du périmètre (Decticelle bicolore, Mante religieuse ou le Criquet des palènes). Le projet en phase d'exploitation peut donc potentiellement avoir un impact sur ces espèces.

Concernant les espèces des milieux secs et dénudés (Oedipode turquoise, Oedipode Aigue-Marine ou Caloptène italien), certes les habitats seront affectés par le chantier mais ne seront pas entièrement supprimés du site. Aucun impact en phase d'exploitation n'est donc envisagé, les zones ouvertes dénudées ou à végétation rase (pistes, chemins, base de vie) seront rapidement colonisées par ces espèces xérophiles.

Impact direct sur 3 espèces en phase d'exploitation : faible

Impact direct sur 4 espèces en phase d'exploitation : non significatif

Carte 20 : Projet retenu et espèces d'entomofaune patrimoniales



7.7. Mammifères terrestres

7.7.1. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX

7.7.1.1. Impact direct et permanent sur les individus de mammifères protégés

Au sein du périmètre, deux espèces de mammifères terrestres protégés ont été référencées, le Chat forestier et le Muscardin. Ces deux espèces disposent d'un statut de protection à destination des individus et de leurs habitats de reproduction et de repos.

Le Chat forestier, espèce forestière, occupe principalement des forêts de feuillus et mixtes. Bien que lié aux zones largement boisées, le Chat forestier n'est pas un véritable prédateur forestier puisque les petits campagnols des milieux ouverts et semi-ouverts constituent une part importante de sa nourriture. La littérature mentionne ainsi que le Chat forestier nécessite, dans le milieu forestier qu'il occupe, de nombreuses et vastes clairières et surtout de fréquentes lisières avec des zones herbacées basses (prairies naturelles principalement). Les milieux jugés optimaux pour l'espèce constituent donc les massifs forestiers associés à des prairies naturelles (Léger et al., 2008).

Ainsi l'espèce utilise le site probablement comme zone de chasse.

Néanmoins, pendant la période de chantier, les individus sont suffisamment mobiles et farouches pour ne pas se retrouver directement confrontés aux engins de chantier. Par ailleurs, les individus adultes chassent principalement au crépuscule, la nuit ou à l'aube, donc en dehors des périodes d'activité des entreprises.

Le projet n'a donc pas d'impact direct sur les individus de cette espèce, en capacité de fuir rapidement face à un danger.

Impact direct et permanent sur les individus Chat forestier avant mesures : non significatif

En ce qui concerne le Muscardin, l'espèce a été repérée dans un réseau de haies arbustives en bordure de la zone du projet et un nid a été observé en 2020 en lisière du chemin de randonnée (donnée AdT 2020). L'espèce fréquente donc le périmètre de façon continue. Une partie de son territoire de repos et de reproduction est incluse dans l'emprise du projet.

Ainsi, selon le phasage du chantier, les travaux sur les structures arborées et arbustives (coupe, taille, abattage, dessouchage) sont susceptibles d'avoir un impact direct sur les individus, s'ils interviennent pendant la période de reproduction (entre mai et août) mais aussi pendant l'hivernage (octobre à mai) entraînant un risque de destruction des adultes et/ou des juvéniles, et de ce fait peuvent remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce.

NOTA : Depuis la réalisation de l'état initial, une partie de ses habitats a été réduite dans le cadre de l'entretien de la ligne à Haute tension, zone arbustive au sein de laquelle un nid de muscardin avait été observé.

Impact direct et permanent sur les individus Muscardin avant mesures : fort

Au sein du site, 2 terriers de Blaireau ont été localisés. Bien que l'espèce ne soit pas protégée ni patrimoniale, la présence de ces deux terriers aux emplacements des aménagements, pose la question du maintien de cette espèce de mammifère au sein du site. Dans le contexte du site, très enclavé et en cours de fermeture ceinturé par les parcelles cultivées, le blaireau a trouvé refuge dans ce secteur. Le projet peut remettre en cause la survie de l'espèce.

Impact direct et permanent sur les individus avant mesures : fort

7.7.1.2. Impact direct et permanent sur les habitats des mammifères protégés

Le Chat forestier utilise le site soit comme zone de chasse, soit comme corridor de déplacement au sein de son vaste territoire. Son aire de reproduction est probablement localisée dans le massif forestier, localisé au sud du périmètre (bois d'Ottonville) donc en dehors de la zone de projet.

Le projet n'a donc pas d'impact sur les habitats de reproduction de l'espèce.

En ce qui concerne les zones de chasse, le projet en phase chantier, reste compatible avec l'activité de chasse du Chat (activité nocturne). En effet, les micromammifères présents dans les milieux semi-ouverts sont suffisamment nombreux et mobiles dans l'emprise du projet, pour répondre aux besoins du Chat même pendant les activités du chantier. Par ailleurs, les abords immédiats du projet (cultures, prairies, zones arborées au nord) disposent également de ressources.

Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause l'intégrité de l'espèce au sein du site en phase travaux.

Impact direct et permanent sur les habitats du chat avant mesures : non significatif

Un Muscardin a été observé en lisière arbustive en marge du périmètre d'étude. Toutefois, au sein du site, l'habitat du Muscardin est également présent ailleurs. L'espèce peut donc potentiellement être présente sur une partie du périmètre d'étude.

Nom	Surface disponible (ha)	Surface impactée par le projet (ha)
Habitats du muscardin	4.52	0.527

Le projet, en impactant une surface d'habitats favorables au muscardin (0.527 ha soit 11.6% de la surface totale disponible), peut avoir un impact sur une partie des habitats de reproduction du Muscardin.

Impact direct et permanent sur les habitats du muscardin avant mesures : fort

7.7.1.3. Impact direct et temporaire

Les impacts temporaires pourraient également résulter de la circulation des engins en-dehors des emprises du projet, et notamment empiéter sur le territoire du Chat forestier et celui du Muscardin.

Impact direct et temporaire avant mesures : fort

7.7.2. IMPACT POTENTIEL EN PHASE D'EXPLOITATION

Un projet photovoltaïque nécessite la mise en place d'une clôture permanente et d'un portail d'accès, pour sécuriser le site et limiter les accès aux promeneurs (risques d'accident-détérioration).

La mise en place de cette clôture pourrait soustraire une partie du territoire de chasse du Chat forestier au sein de son domaine vital.

Le projet peut donc en phase d'exploitation avoir un impact significatif sur les déplacements et les zones de chasse de l'espèce.

Impact direct et temporaire avant mesures : fort

Carte 21 : Projet retenu et espèces de mammifère patrimoniales



7.8. Chiroptères

7.8.1. IMPACTS POTENTIELS EN PHASE TRAVAUX

7.8.1.1. Impact direct et permanent sur les chiroptères (individus et habitats)

A la vue des résultats des inventaires, **aucun gîte arboricole pour les chiroptères n'a été identifié** (boisement jeune à faible diamètre non favorable). Le périmètre d'étude est principalement utilisé comme zone de chasse et/ou corridor de déplacement (transit printanier et automnal). Or les zones de chasse et de transit ne sont pas protégées.

Par ailleurs, les lisières arborées, principales zones de chasse identifiées au sein du site sont situées en marges extérieures du périmètre d'aménagement. Ces corridors de déplacement ne sont pas concernés par le projet, ils ont été entièrement exclus. **Les zones de chasse et de transit sont donc maintenues et restent fonctionnelles.**

Au sein du périmètre, la bibliographie et les anciennes études font référence à la présence de gîtes d'hivernage et d'estivage, notamment pour le Grand Rhinolophe, **représentés par les blockhaus et les ouvrages militaires souterrains dans et autour du site.** Ces abris sont notamment accessibles aux chiroptères par les tourelles.

Or, le plan d'aménagement ne prévoit **aucune intervention sur les ouvrages militaires**, n'induisant par conséquent aucun impact significatif sur les individus et les habitats des chiroptères en période d'estivage ou d'hivernage

D'autre part, le maintien du réseau de bandes arbustives intégrées au sein du périmètre permettra la préservation d'une connectivité entre les bunkers et les éléments paysagers environnants. Ces bandes arbustives ont été pensées de façon linéaire pour maintenir des axes de déplacement pour les individus et sont toutes convergentes vers les bunkers. Les 3 bunkers sur la frange Nord-Ouest de la zone d'étude seront par ailleurs toujours situés en lisière du massif forestier identifié et non concerné par le projet. **Les structures internes et externes des bunkers restent inchangées et les accès, uniquement limités aux tourelles, sont entièrement maintenus.**

D'autre part la réouverture du milieu au droit des bunker localisés au Nord-Ouest permettra également d'augmenter la surface de chasse en zone ouverte de cette espèce mais aussi de faciliter les accès aux ouvrages, actuellement entièrement masqués par une végétation arbustive dense, peu accessibles aux chiroptères.

A la vue de ces éléments, le projet n'est pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces.

Impact direct et permanent avant mesures : non significatif

7.8.1.2. Impact direct et temporaire

Les impacts temporaires concernent essentiellement le dérangement occasionné pendant les travaux. En effet, la période, où le risque de dérangement pour les chiroptères correspond à la période de mise bas et d'hivernage. Durant ces périodes, les chiroptères ont besoin d'un maximum de quiétude et d'un minimum de stress.

La réalisation de tout type de travaux directement sur leurs gîtes pendant cette période entraînerait un risque d'abandon du site ou influencerait de façon importante le taux de réussite de la reproduction.

Par ailleurs, le niveau des impacts peut être accru lors de la réalisation des travaux, notamment par le passage d'engins hors emprise du projet.

Impact direct et temporaire avant mesures : fort

7.8.2. IMPACT POTENTIEL EN PHASE D'EXPLOITATION

Durant l'exploitation de la centrale photovoltaïque, la présence des infrastructures n'empêche en rien l'évolution en vol des chiroptères. Le transit et la chasse sont donc possibles pour les chauves-souris et aucun impact négatif sur ces deux activités n'est à craindre durant la phase d'exploitation.

Aussi, l'espacement entre les différents groupes de structure permettra de recréer des zones de chasse potentielles notamment avec la mise en place des mesures favorisant la reprise végétative par des espèces autochtones et attractives pour les insectes.

La mise en place de panneaux aura également un effet positif. Le dégagement de chaleur induit par ces derniers aura aussi comme conséquence l'attraction des insectes.

En complément, selon la biologie, les habitats utilisés pour la chasse du grand Rhinolophe sont assez variés, mais il affectionne particulièrement les milieux ouverts ou semi ouverts. Il fréquente particulièrement les prairies entourées de haies hautes et denses, notamment quand ces dernières sont pâturées car les insectes coprophages peuvent être à la base de son alimentation, notamment pour les jeunes. La mise en place d'un pâturage extensif en phase d'exploitation sur la zone d'étude permettra le développement d'une entomofaune coprophage particulièrement intéressante pour cette espèce. Cette mesure, couplée au maintien d'un réseau de bandes arbustives au sein de la zone d'étude permettra probablement le maintien de l'activité de chasse au sein du parc photovoltaïque.

D'autres part, en phase d'exploitation, l'impact lié à la collision de la faune, et des chiroptères en particulier, semble peu probable. Les inquiétudes portant sur les possibles collisions entre la faune et les panneaux, du fait que ces derniers pourraient être confondus avec une surface en eau, sont peu probantes.

En effet, la bibliographie ne documente aucun effet avéré à ce sujet. Aucune collision et mortalité associée n'est mentionnée dans les études réalisées par Greif *et al* (2010) qui ont travaillé en laboratoire sur la reconnaissance des plans d'eau par les chiroptères, ni dans les études menée par Russo *et al* (2012) réalisées en conditions naturelles.

Bien que des comportements d'abreuvement aient été constatés, l'échec n'a conduit à aucun cas de collision ou de mortalité, les individus ont simplement délaissé le site comme lieux d'abreuvement.

L'inclinaison des panneaux diminue également ce risque de collision.

Impact direct et permanent avant mesures : non significatif

Impact direct et permanent avant mesures : positif

8. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

Les principaux enjeux concernent le risque de destruction involontaire des espèces animales protégées et la destruction ou la perturbation des habitats particuliers lors des travaux de terrassement, de création des nouveaux aménagements.

Avant application de mesures d'évitement et de réduction, des impacts directs sur les individus et/ou sur les habitats de reproduction et de repos de plusieurs espèces protégées sont présents.

Le tableau suivant présente l'ensemble des impacts identifiés nécessitant ou pas la mise en place de mesures environnementales (évitement/réduction).

Groupe biologique	Impact initial	Mesures environnementales
Habitat biologique	Impact direct et permanent : Fort	Oui
	Impact direct et temporaire : Fort	Oui
	Impact en phase d'exploitation : Modéré	Oui
Végétation	Impact direct et permanent : Modéré	Oui
	Impact direct et temporaire : Modéré	Oui
	Impact en phase d'exploitation : Faible	Oui
Avifaune	Impact direct et permanent sur les individus : Fort	Oui
	Impact direct et permanent sur les habitats : Fort	Oui
	Impact direct et temporaire : Fort	Oui
	Impact en phase d'exploitation : Fort Positif	Oui /
Amphibiens	Impact direct et permanent sur les individus et les habitats : Nul	/
Reptiles	Impact direct et permanent sur les individus : Fort	Oui
	Impact direct et permanent sur les habitats : Fort	Oui
	Impact direct et temporaire : Fort	/
	Impact en phase d'exploitation : positif	/
Entomofaune	Impact direct et permanent : Faible	Oui
	Impact direct et temporaire : Faible	Oui
	Impact en phase d'exploitation pour 3 espèces : Faible	Oui
	Impact en phase d'exploitation pour 4 espèces : non significatif	/
Mammifères terrestre	Impact direct et permanent individus chat : Non significatif	/
	Impact direct et permanent individus muscardin : Fort	Oui
	Impact direct et permanent habitat chat : Non significatif	/
	Impact direct et permanent habitat muscardin : Fort	Oui
	Impact direct et temporaire : Fort	Oui
	Impact en phase d'exploitation : Fort sur le chat	Oui
Chiroptères	Impact direct et permanent : Non significatif	/
	Impact direct et temporaire : Fort	Oui

Groupe ment biologiques	Impact initial	Mesures environnementales
	Impact en phase d'exploitation : Non significatif	/
	positif	/

Seuls les éléments pour lesquels des impacts ont été identifiés seront traités dans le chapitre « Mesures » qui suit.

Espèces végétales et habitats biologiques

Les habitats biologiques ne bénéficient d'aucune protection réglementaire en France en dehors de la réglementation concernant les zones humides. Aucune zone humide n'a été identifiée au sein du périmètre d'aménagement, aucun enjeu réglementaire n'est attendu.

Aucune espèce végétale protégée n'est présente.

Espèces	Typologie des habitats	Risque - Enjeux	Surface Population	Protection
Falcaire commune	<i>Pelouse</i>	Destruction de pieds	2 stations	Aucune
Guimauve hérissée	<i>Pelouse, friches</i>	Destruction de pieds	<30 pieds	Aucune
	<i>Bunkers</i>		Non concernée	
Noix de terre	<i>Bunkers</i>	Destruction de pieds	1 station <8 pieds	Aucune
Petit salsifis	<i>Pelouse</i>	Destruction de pieds	8 pieds	Aucune

NOTA : Pour les mesures en faveur des espèces non protégées mais patrimoniales, se référer au document de l'étude d'impact Faune-flore d'Ecolor.

Analyse par espèces

Espèces	Typologie des habitats	Risque - Enjeux	Surface Population	Protection
Lézard vivipare	<i>Friche / remblais</i> <i>Pelouse marneuse</i>	Destruction d'individus en phase chantier	<5ind 3.56 ha d'habitat (*)	Individus Habitats
Lézard des souches		Destruction d'habitat de repos		
Oiseaux	<i>Zone boisée, haie arbustive, zone semi ouverte (pelouse & buissons)</i>	Destruction d'habitats particuliers Risque de destruction et de dérangement d'individus	20 espèces 8.29 ha d'habitats	Individus Habitats
Entomofaune	<i>Pelouse, friche, Zone anthropique</i>	Destruction d'habitats	3 espèces	Aucune
Muscardin	<i>Boisements haies arbustives</i>	Destruction d'individus en phase chantier	0.527ha d'habitats	Individus Habitats
Chat forestier	<i>Boisements</i>	Destruction d'habitat de repos Dérangement d'individus		
Chiroptères	<i>Boisements Bunkers</i>	Non concerné	Non concerné	Individus Habitats

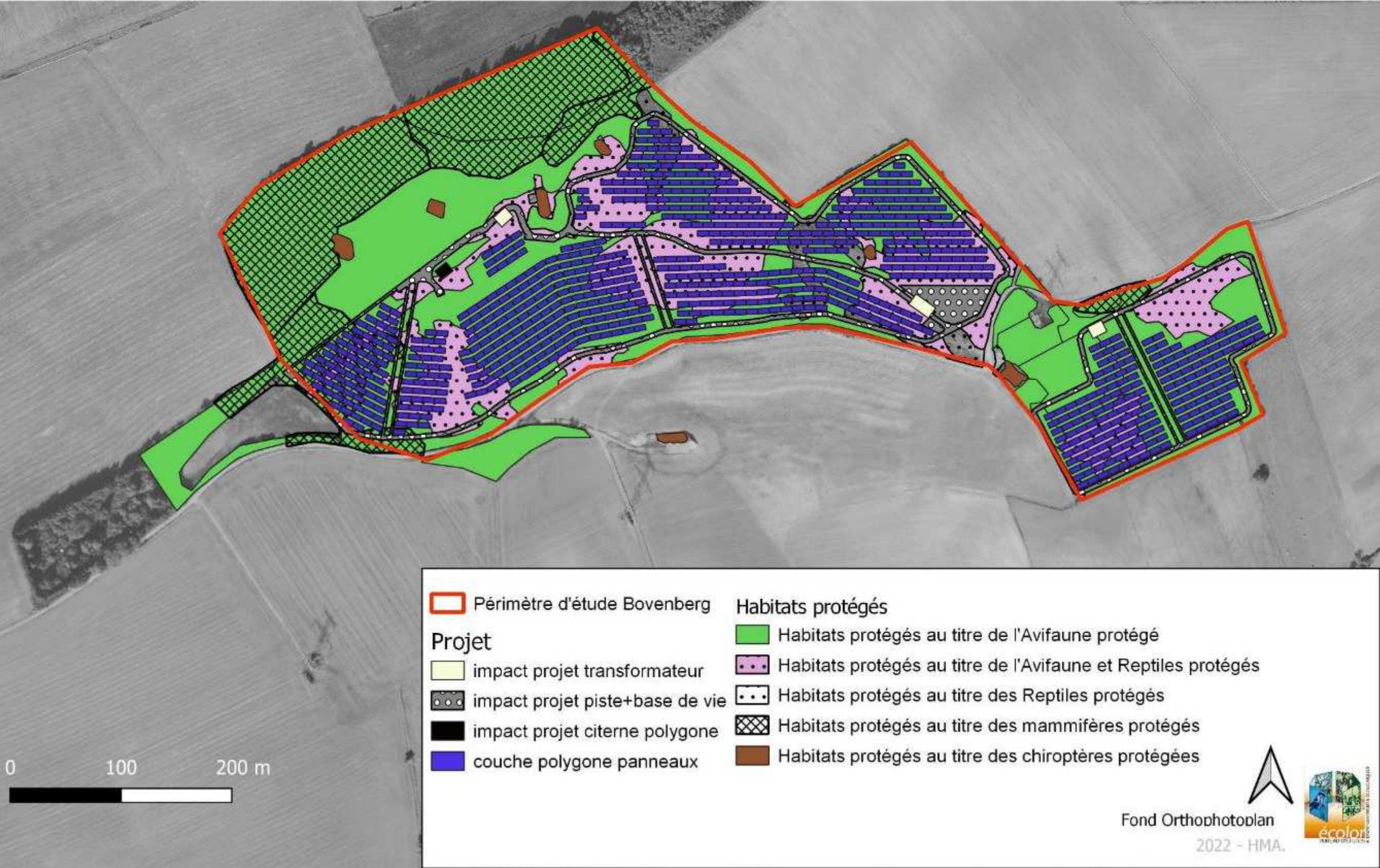
(*), au sein de ce site particulier, les habitats des reptiles correspondent également aux habitats de l'avifaune, aucun cumule de surface d'impact n'est donc possible, les habitats des reptiles sont inclus parmi les habitats de l'avifaune.

Le projet d'aménagement doit ainsi intégrer des mesures significatives d'évitement et de réduction pour ne pas porter atteinte à l'état de conservation des espèces protégées et ne pas remettre en cause le bon accomplissement de cycles biologiques de ces espèces.

Ces mesures doivent porter sur le maintien d'habitats biologiques favorables de ces espèces et sur une gestion appropriée des travaux afin de ne pas détruire ou perturber les individus.

PROJET RETENU ET HABITATS PROTEGES

Projet Photovoltaïque - Bovenberg



9. RÉGLEMENTATION

La préservation du patrimoine biologique est un impératif majeur des politiques environnementales. Elles se fixent en particulier pour objectif de restaurer et de maintenir l'état de conservation des espèces les plus menacées. A cet effet, l'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit une protection stricte des espèces animales et végétales. Concernant les espèces animales, il est notamment interdit de les détruire, de les capturer, d'enlever les œufs et les nids, de les transporter et de les perturber intentionnellement. « *Ces interdictions s'appliquent pour de nombreuses espèces aux **éléments physiques ou biologiques** (ex : habitats particuliers) **nécessaires à la reproduction et au repos** de ces espèces animales protégées pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le **bon accomplissement de ces cycles biologiques** ».*

L'article L411-2 prévoit la délivrance de dérogation à l'article L 411-1 dès lors qu'il n'existe pas d'autres solutions alternatives satisfaisantes, qu'il y a un intérêt public majeur et que la dérogation ne nuise pas au maintien d'un état de conservation favorable aux populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Les listes d'espèces protégées figurent dans des arrêtés ministériels ; ceux concernant le projet sont repris ci-après.

Protection spécifique des reptiles

L'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixe les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire. Il interdit sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Il interdit également la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de ces espèces.

Dans le périmètre d'étude, deux habitats d'espèce sont concernés (pelouse et friche). Dans le périmètre d'étude, la **protection des espèces en tant qu'individus et habitat** concerne le **Lézard des souches**, et uniquement les individus **pour le Lézard vivipare**.

Protection spécifique des oiseaux

L'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixe les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :

- la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids,
- la destruction, la mutilation intentionnelle, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel,
- la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques.

Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existantes, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles

successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Dans le périmètre d'étude, cette **protection des habitats et des espèces** concerne la plupart des **petits passereaux**.

Déroptions

L'article L 411-2 du Code de l'Environnement transfère aux préfets de département la compétence dans le domaine de la faune et de la flore sauvages, notamment pour les autorisations de capture et de transport des espèces protégées et pour la destruction des individus et des habitats particuliers. Ces autorisations doivent être prises après avis du Conseil National de Protection de la Nature.

10. MESURES EVITEMENT / RÉDUCTION

10.1. Cadre général

Les **mesures environnementales** sont destinées à **éviter** ou **réduire les impacts** sur les espèces protégées et les habitats.

Elles portent sur la **modification du projet** permettant la **conservation totale ou partielle d'habitats et de territoire des espèces protégées** et sur la **gestion et le phasage des travaux**.

Ces mesures permettent d'évaluer le niveau des impacts résiduels et d'apprécier si ces impacts sont significatifs ou non et remettent ou non en cause le bon état de conservation des espèces concernées dans toutes ses dimensions, (effectifs, aire de reproduction, d'estivage, d'hivernage, déplacement).

Si ces **impacts résiduels sont nuls ou négligeables** et qu'ils ne remettent pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces protégées, ils sont considérés de **Non Significatifs**.

Si les impacts résiduels restent significatifs, des **mesures compensatoires** sont nécessaires et induisent la mise en application de la procédure dérogatoire.

Les **enjeux concernent essentiellement les zones humides et les milieux associés, les boisements et les zones arbustives**, la **priorité** a été donnée, dans la mesure du possible, sur le maintien et la gestion de ces espaces.

Au final, l'objectif est de conserver une trame fonctionnelle des habitats biologiques pour les espèces protégées leurs permettant d'assurer l'ensemble de leur cycle biologique.

10.2. Mesures d'évitement et de réduction en phase de conception du projet

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités ou réduits grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été modifiées pour améliorer l'intégration du parc photovoltaïque dans son environnement. Ainsi, les choix du nombre, de l'emplacement et de la disposition des panneaux, du tracé des pistes ou encore l'organisation des travaux, ont entre autres permis de supprimer ou limiter les impacts sur le milieu naturel.

De même, des mesures connexes (réduction, compensation, accompagnement) viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet durant le chantier comme pendant l'exploitation.

Le maître d'ouvrage et le bureau d'études ont travaillé en vue de proposer un projet compatible avec les enjeux mis en évidence lors des inventaires naturalistes. Les boisements présents au sein du périmètre d'étude représentent une interface de connectivité importante pour de nombreuses espèces à différentes échelles. Ainsi la conservation de cet ensemble au Nord du périmètre a été choisie, tout comme le maintien de bandes arbustives entre chaque groupement de panneaux, entraînant la suppression de panneaux réduisant ainsi la puissance installée.

10.3. Mesures générales d'évitement et de réduction des impacts directs et temporaires pour tous les groupes taxonomiques étudiés (E'1, E'2, E'3, R'1, R'2, R'3)

Le **strict respect (E'1) des emprises** (balisage et suivi) lors de la phase de chantier permettra d'éviter les impacts temporaires sur les espaces naturels, les habitats biologiques, les individus d'espèces protégées et leurs habitats hors emprise du chantier y compris les sous-terrain des ouvrages militaires. Le terrain d'emprise du chantier sera limité au strict nécessaire pour ne pas engendrer une consommation excessive de l'espace et des impacts indirects.

Les emprises du chantier seront matérialisées par un filet de chantier orange, pour délimiter les zones de chantier des zones naturelles à ne pas impacter et devra être visible durant toute la durée du chantier.

Pour limiter les impacts temporaires des engins lors des activités de chantier, un **plan de circulation (E'2)** adapté sera édité par le responsable du chantier en amont du démarrage du chantier et communiqué aux entreprises intervenantes, afin de limiter la destruction supplémentaire d'habitats naturels, d'habitats d'espèces hors emprise du chantier. Le plan de circulation sera matérialisé par une signalisation indiquant les voies d'accès et associé à la mise en place de clôtures (type filet orange sur piquet) qui interdiront l'accès des engins aux milieux à préserver dans le périmètre d'aménagement et à l'extérieur.

Par ailleurs, le choix des sites de stockage temporaire ou permanent des matériaux des déblais impropres doit également **exclure l'ensemble des espaces naturels et habitats d'espèce (E'3)**, à l'intérieur et à l'extérieur de l'emprise du projet.

Tout rejet liquide ou solide sera proscrit. Des mesures seront prises pour récupérer les eaux de ruissellement en phase chantier (**R'1**). À cette fin, **des barrières et des filtres temporaires (filtres à paille par exemple) seront installés en phase travaux**, afin d'éviter toute fuite de matériaux (sables, graviers etc.) et des eaux chargées en matières en suspension.

Il convient également **de réutiliser les matériaux du site (R'2) pour le réaménagement** et limiter les apports extérieurs. L'apport de matériaux extérieurs au site pourrait favoriser l'introduction d'espèce invasive comme la Renouée du Japon. Par ailleurs, un programme de lutte contre les plantes invasives sera développé durant la phase chantier sur toute la zone concernée.

Au sein du site une espèce invasive a été observée et fera **l'objet de mesures de gestion** :

- **le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)** ;

Les méthodes de lutte sont proposées à partir de : FNTP, MNHN, GRDF et EngieLab, 2016 ; Guide d'identification et de gestion des Espèces Végétales Exotiques Envahissantes sur les chantiers de Travaux Publics, 25p. En annexe 2 de ce document est présentée la fiche extraite de ce guide pour cette espèce invasive concernée par le projet.

Des mesures générales peuvent être préconisées avant, pendant et après les travaux :

I- Avant le démarrage du chantier :

- affiner la carte de présence des espèces invasives dans l'emprise du projet et aux abords ;
- mettre en place un plan de gestion du chantier ;
- adapter le calendrier des travaux : éviter de laisser à nu des surfaces de sol pendant le printemps et l'été

- formuler les prescriptions dans le cadre des marchés de travaux (nettoyage des engins, apports terreux, etc.).

2- Pendant le chantier :

- interdire l'utilisation de terre végétale contaminée en dehors des limites du chantier ;
- vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement), afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées ;
- replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales, des graminées prairiales (ray-grass, par exemple) ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu ;
- nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site et à la fin du chantier ;
- couper la végétation à 10 cm lors des fauches d'entretien (bords de routes, berges, etc.) ;
- minimiser la production de fragments de racines et de tiges des espèces invasives et ne pas en laisser dans la nature ; ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des sacs adaptés ;
- mettre en place des mesures (bâches) pour éviter des pertes lors du transport ;
- assurer un suivi attentif de la zone chantier à raison de trois visites annuelles par un écologue.

3- Après le chantier :

- mettre en place une surveillance des secteurs sensibles sur plusieurs années pour identifier tout nouveau départ d'espèce invasive ;
- intervenir le plus rapidement possible en cas de nouvelles populations, d'extensions ou de repousses.

Pour limiter le risque de destruction des espèces protégées, un **suivi du chantier par un expert écologue (R'3)** sera effectué pendant la totalité de la période des travaux, dont l'objet sera :

- de conseiller pour éviter la création d'habitats favorables à la petite faune en phase de chantier,
- de veiller à la conformité sur le terrain de la bonne réalisation des mesures (encadrement du chantier, planning des travaux, qualité des merlons...),
- de baliser les zones à enjeux et s'assurer de leur maintien durant toute la phase de chantier,
- mais aussi de vérifier à ce qu'aucune espèce animale ne soit présente pendant les travaux,
- qui sera également présent pour tout déplacement éventuel d'individus (une dérogation pour capture/déplacement d'espèces protégées sera demandée à cette fin).

Les risques d'altération des milieux naturels seront réduits par le respect des mesures prévues par le maître d'ouvrage avec la stricte délimitation des emprises du chantier. Les incidences sur les espèces seront évitées notamment par l'adaptation des travaux au calendrier biologique (hors période de reproduction).

NOTA : Le projet étant constitué de l'enchaînement de plusieurs phases, le suivi de chantier sera réalisé pour chaque nouvelle grande phase du projet.

On veillera à éviter le développement de friche pendant la période des travaux au sein des emprises. Si nécessaire, des opérations de fauchage seront programmées.

Impact résiduel : non significatif

10.4. En faveur des habitats biologiques

10.4.1. MESURES D'ÉVITEMENT ET RÉDUCTION DES IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS

10.4.1.1. Mesure d'évitement : exclusion d'une partie des habitats (EI)

Pour rappel, **aucun habitat protégé n'est référencé dans le périmètre d'aménagement**, mais un habitat patrimonial d'intérêt communautaire est présent dans la zone d'implantation. Il s'agit de la Pelouse marneuse fermée (CB 34.32/EI.26 ; DH 6210 ; ZNIEFF 3).

Au sein du périmètre global, une partie des espaces naturels existants sont maintenus (**EI**). Cela concerne notamment les zones arbustives denses et la zone arborée dense (bois caducifolié), localisées sur toute la frange Nord du périmètre, entièrement exclus du projet d'aménagement.

Les ouvrages militaires ne sont pas concernés par le projet, les habitats qui y sont associés dans un environnement proche (pelouse et friche arbustive) sont donc préservés.

Pour des raisons évidentes de sécurité, liées à la présence de la ligne à Haute-tension, l'ensemble des habitats biologiques identifiés sous la ligne sont préservés. Cela concerne une infime partie de pelouse marneuse et de fourré arbustif, une partie du boisement de Robinier, de Tremble et de la friche herbacée et l'ensemble de la prairie améliorée.

Le projet dans sa conception a été défini sur la base du **maintien de la grande surface de pelouse marneuse**, identifiée dans la partie Est du périmètre Est.

En revanche dans le secteur Ouest du périmètre Est et sur l'ensemble du périmètre Ouest, beaucoup de surface de pelouse et de friche arbustive seront impactées par le projet global (panneaux, pistes, base de vie).

Le projet garde donc un impact surfacique sur les habitats de pelouses marneuses et de friches arbustives.

10.4.1.2. Mesure de réduction : réduction des emprises du projet (RI), balisage des zones à enjeux (R2)

Aucune mesure de réduction permet de réduire l'impact du projet sur les pelouses situées juste en-dessous des panneaux.

Néanmoins, les emprises du projet ont été réduites (**RI**) par endroit pour diminuer leurs impacts surfaciques sur les pelouses marneuses adjacentes mais aussi sur les friches arbustives. Ainsi, **plusieurs petites surfaces de pelouses marneuses** situées à proximité des zones d'implantation des panneaux seront maintenues et intégrées dans des zones d'exclusion au sein desquelles **les bandes arbustives existantes seront également préservées sur une largeur de 5m, au cœur du projet mais aussi sur toute la périphérie du parc.**

Ces espaces (bandes arbustives et pelouses marneuses) feront l'objet **d'une mise en défens (R2)** et seront isolés du reste du chantier **par un balisage** précis (filet orange rigide autour de chacune des emprises) interdisant l'accès aux engins. Cette **barrière visible sera installée préalablement au démarrage du chantier**. Si elle est altérée elle devra être immédiatement remplacée. Aucun cheminement d'engins ou de stockage de matériaux ne devra avoir lieu au sein de ces exclos.

Les mesures d'évitement et de réduction ne permettent pas de supprimer totalement les impacts surfaciques du projet sur l'habitat de pelouse marneuse, seul habitat biologique patrimonial, l'impact résiduel du projet bien que réduit reste modéré.

Impact résiduel : Modéré

10.4.2. MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS DIRECTS ET TEMPORAIRES SUR LES PELOUSES MARNEUSES (R'4)

Le projet ne présente pas le même impact sur les habitats biologiques selon la nature des installations. En effet, les structures avec une emprise directe au sol (piste/chemins, base de vie, transformateur, citerne) ont un impact direct et permanent sur les habitats biologiques concernés, **aucune mesure de réduction permet de supprimer ou de réduire cet impact.**

A contrario, les structures aériennes auront un impact temporaire au moment de la phase chantier, mais uniquement sur quelques secteurs de pelouses notamment ceux situés de part et d'autre des installations. En effet, le projet consiste à placer les structures sur pieux donc nettement surélevé par rapport au sol.

En phase de travaux, la réduction des impacts sur l'ensemble des pelouses marneuses doit se concrétiser par l'absence de terrassement et de nivellement de ces milieux afin de préserver la couverture végétale en place.

Pour réduire encore les impacts, les travaux sur les pelouses marneuses interviendront à partir de septembre afin de ne pas altérer la végétation et le sol (intervention en période sèche). Cette réduction du risque d'impact indirect sera assurée par un encadrement du chantier et par une délimitation des aires de circulation des engins en dehors des milieux naturels sensibles.

Les pelouses marneuses disposent d'une bonne capacité de reprise à la seule condition que les sols ne soient pas retournés mais uniquement travaillés en surface.

Les secteurs non soumis à l'effet d'ombre pourront potentiellement se reconstituer. Cette mesure de gestion en phase chantier permet de réduire les impacts directs et temporaires sur les pelouses marneuses mais ne permet pas de les supprimer totalement.

Impact résiduel : Modéré

10.4.3. MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION (R_{exp I})

Aucune mesure de réduction permet de réduire l'ombrage créé par les panneaux sur les habitats biologiques présents à proximité ou entre les rangées de panneaux.

Toutefois, en ce qui concerne l'entretien des habitats situés à proximité des installations (pelouses), la gestion se fera par un pâturage ovin extensif (**R_{exp I}**), caractérisé par un nombre modéré de tête de bétail, avec une gestion différenciée, et une rotation du pâturage par secteurs, sur l'ensemble du parc photovoltaïque.

Le pâturage sera réalisé dès l'automne (septembre-octobre) jusqu'à la fin avril, uniquement par secteur (pose d'un filet-enclos), afin de permettre une croissance raisonnée de la végétation à floraison estivale, caractérisant les habitats patrimoniaux. Ce type d'entretien devraient assurer la conservation d'une ambiance prairiale et de pelouse, participant à la conservation des territoires de chasse des espèces animales protégées et patrimoniales.

Impact résiduel en phase d'exploitation : non significatif

10.5. En faveur de la végétation

Bien que non protégées des espèces patrimoniales ont été identifiées au sein du périmètre

10.5.1. MESURE D'ÉVITEMENT ET RÉDUCTION DES IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS

10.5.1.1. Mesure d'évitement : exclusion de stations (E2)

Parmi les espèces végétales patrimoniales contactées, certaines ont été observées sur les bunkers (Guimauve hérissée) ou aux alentours (Noix de terre) et par conséquent elles ne seront pas concernées par les aménagements. En effet, selon les plans fournis, le projet ne prévoit aucune intervention sur les ouvrages militaires, témoins du passé. Par ailleurs, deux stations de Falcaire commune ont été entièrement exclues du projet (zone Est du périmètre Est et le long du chemin agricole) ainsi que certaines stations ponctuelles localisées dans les zones hors aménagement ou intégrées dans les bandes arbustives qui seront maintenues. L'impact direct concernera donc ponctuellement quelques pieds très localisés, notamment ceux présents sur l'emprise des pistes ou des panneaux.

Le projet ne sera pas de nature à remettre en cause le maintien de cette plante, plutôt bien représentée au sein du site et commune en Lorraine.

10.5.1.2. Mesure de réduction : déplacement de pieds (R3)

Concernant les quelques pieds de Falcaire commune localisés sur les tracés des pistes ou ponctuellement au sein des pelouses concernées par les aménagements, un déplacement des bulbes (**R3**) vers les secteurs favorables non aménagés sera réalisé. La Falcaire, plante vivace, sera repérée et piquetée au moment de sa floraison en été et fera l'objet d'un déplacement courant de l'automne au moment de sa phase de dormance (octobre).

Le projet tel qu'il est défini concerne des stations de Petit Salsifis (données AdT 2020). Les pieds seront identifiés et piquetés en période de floraison (mai-juin-juillet) puis seront déplacés à l'automne.

Les mesures d'évitement et de réduction sur les stations des espèces végétales patrimoniales ont permis d'atteindre un niveau d'impact résiduel non significatif sur les espèces végétales patrimoniales.

Impact résiduel : non significatif

10.5.2. MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION (**R_{exp I}**)

La gestion des espaces (pelouses, friches herbacées) se fera par un pâturage ovin extensif (**R_{exp I}**), à gestion différenciée, avec rotation du pâturage sur l'ensemble du parc photovoltaïque.

Le pâturage sera réalisé dès l'automne (septembre-octobre) après la floraison des espèces végétales patrimoniales jusqu'à la fin avril, uniquement par secteur (pose d'un filet-enclos), afin de permettre une croissance raisonnée de la végétation patrimoniale.

Impact résiduel en phase d'exploitation : non significatif

10.6. En faveur de l'avifaune protégée

10.6.1. MESURES D'ÉVITEMENT DES IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS SUR LES INDIVIDUS

10.6.1.1. Mesure d'évitement : travaux hors période de reproduction des oiseaux protégés (E3) et élimination des rémanents (E4)

Le risque de destruction des individus d'espèces protégées peut être évité par une **organisation conforme du chantier et par un phasage précis**. Ainsi, pour éviter la destruction des individus d'espèces d'oiseaux protégées (même si pour certaines, elles sont communes), **les travaux de déboisement/défrichement devront impérativement éviter la période de reproduction des oiseaux (E3), donc pas d'intervention entre le 1^{er} mars et le 31 août**. Ces restrictions s'appliquent aux éventuels travaux de taille ou destruction de haies arbustives, aux abattages et déboisements.

Par ailleurs, **tout rémanent de coupe devra être ôté de l'emprise des travaux avant le 1^{er} mars (E4)**, afin d'éviter que certaines espèces d'oiseaux n'y trouvent d'habitat favorable à leur reproduction au printemps suivant.

L'objectif est d'obtenir un espace entièrement dénudé, sans refuge pour la faune avant le début de la saison de reproduction.

Si les travaux devaient avoir lieu après le printemps suivant, il **faudrait alors entretenir l'emprise**, afin d'éviter toute repousse de végétation susceptible de fournir un habitat aux oiseaux protégés.

Période d'intervention	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Abattage, broyage, Débroussaillage												

En rouge = période interdite

En vert = période la plus favorable

Impact résiduel sur les individus : non significatif

10.6.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS SUR LES HABITATS D'ESPÈCES

10.6.2.1. Mesures d'évitement : exclusion d'une partie des habitats de reproduction (E1)

Au sein du périmètre global, une partie des habitats de reproduction des oiseaux sera maintenue (E1). Cela concerne notamment les zones arbustives et la zone arborée dense (bois caducifolié), localisées sur toute la frange Nord du périmètre, au sein desquelles trois couples de Pouillot fitis et deux couples de Tourterelle des bois ont été identifiés mais également des espèces plus communes, telles que les Mésanges, le Pinson des arbres, le Rougegorge, le Grimpereau des jardins, le Rossignol, le Pouillot véloce, les Fauvettes ou le Troglodyte mignon. Ces habitats sont entièrement exclus du projet d'aménagement et leurs fonctionnalités sont donc maintenues.

Les ouvrages militaires ne sont pas concernés par le projet, les habitats du Bruant jaune et de la Linotte mélodieuse, qui y sont associés dans un environnement proche, sont donc préservés.

Les habitats biologiques identifiés sous la ligne à haute-tension sont préservés. Cela concerne une partie du boisement de Robinier mais aussi la prairie améliorée dans son ensemble, correspondant aux habitats d'un couple de Pouillot fitis mais aussi les zones de friche herbacée rudérales habitat de la Bergeronnette grise.

Le projet dans sa conception a été défini sur la base du maintien d'une grande surface de pelouse marneuse, dans la partie Est du périmètre Est, au sein de laquelle un couple de Pie-grièche écorcheur et un couple de Bruant jaune ont été identifiés. Ces habitats seront donc préservés et garantissent le maintien de ces deux espèces au sein du site ainsi que l'ensemble des espèces communes présentes également dans cet habitat telles que les mésanges, les fauvettes, l'Accenteur mouchet ou le Rougegorge.

10.6.2.2. Mesure de réduction : réduction des emprises du projet (R1), balisage des zones à enjeux (R2)

Les aménagements projetés concernent des espaces arborés et arbustifs qui constituent des **habitats de reproduction d'espèces aviaires protégées et/ou patrimoniales** (Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Pouillot fitis, Tourterelle des bois, Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Buse variable, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette grisette, Grimpereau des jardins, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon).

Le projet concerne essentiellement les zones arbustives avec des impacts initiaux sur 8 couples de Bruant jaune, 3 couples de Linotte mélodieuse, 4 couples de Pie-grièche écorcheur, 5 couples de Pouillot fitis et 3 couples de Tourterelle des bois.

Les exigences écologiques de ces espèces ne sont pas identiques. Ainsi la Pie-grièche écorcheur a besoin de zones arbustives denses, épineuses de préférence, agrémentées de zones de friches herbacées ouvertes pour chasser et délaisse les zones d'openfield agricoles. Le Bruant jaune et la Linotte mélodieuse apprécient les linéaires de haies et sont souvent associés à un paysage de bocage ouvert et buissonnant lié à une agriculture traditionnelle.

La Tourterelle des bois occupe une mosaïque diversifiée d'habitats semi-ouverts, de buissons, de haies, de bosquets et de friches buissonnantes et arbustives. On la trouve souvent dans les fourrés bordant les terres cultivées.

Le Pouillot fitis, quant à lui, n'est pas difficile quant à son habitat, pourvu qu'il trouve quelques hauts arbres ou des buissons.

Les autres espèces plus communes ont des exigences écologiques moins strictes.

Parmi les mesures de réduction proposées, les emprises du projet ont été réduites (**R1**) par endroit pour diminuer leurs impacts surfaciques sur les zones semi-ouvertes (pelouse et haie arbustive) principal habitat de reproduction des espèces aviaires du site (Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, Tourterelle des bois). Ainsi, sur l'ensemble de la périphérie du projet, mais aussi au cœur du site, **un réseau de bandes arbustives existantes sera maintenu** sur une **largeur de 5 mètres** (pour une surface d'environ 2.025ha), **associé au maintien de quelques zones de pelouses**, permettant aux espèces aviaires inféodées à ce type d'habitat semi-ouvert, de se reproduire, de chasser et de se déplacer. Le maintien de ces habitats de reproduction et des zones de chasse permet de garantir la fonctionnalité des habitats et le maintien des espèces au sein du site.

Au sein de ces bandes arbustives, certains grands arbres seront également maintenus pour le Pouillot fitis.

Ces espaces (bandes arbustives et pelouses marneuses) feront l'objet **d'une mise en défens (R2)** et seront isolés du reste du chantier **par un balisage préalable** (filet orange rigide) interdisant l'accès aux engins. Cette **barrière visible sera installée au démarrage du chantier**. Si elle est altérée elle devra être immédiatement remplacée. Aucun cheminement d'engins ou de stockage de matériaux ne devra avoir lieu au sein de ces exclos.

Une partie de l'habitat du Pouillot fitis (bois de Tremble et de Robinier 0.284ha), du Bruant jaune, de la Linotte mélodieuse et de la Tourterelle des bois (friches arbustives 4.81ha), reste concernée par le projet.

Ainsi, malgré la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les aménagements projetés gardent une surface d'impact sur les habitats de reproduction d'espèces aviaires protégées et patrimoniales et concernent 2 couples de Pie-grièche écorcheur, 6 couples de Bruant jaune, 2 couples de Linotte mélodieuse, 2 couples de Tourterelle des bois, 4 couples de Pouillot fitis, pouvant remettre en cause leur bon accomplissement des cycles biologiques.

L'impact résiduel du projet bien que réduit reste modéré.

Espèces patrimoniales	Nombre de Couples concernés par le projet avant mesure	Nombre de Couples concernés par le projet après mesure
Bruant jaune	8	6
Linotte mélodieuse	3	2
Pie-grièche écorcheur	4	2
Pouillot fitis	5	4
Tourterelle des bois	3	2

Impact résiduel sur les habitats : Modéré

10.6.1. MESURES D'ÉVITEMENT DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION (E3)

Pour éviter la destruction des individus d'espèces d'oiseaux protégées, les travaux d'entretien du réseau arbustif (coupe, élagage) devront impérativement éviter la période de reproduction des oiseaux (E3), donc pas **d'intervention entre le 1er mars et le 31 août**.

Par ailleurs, la technique **du gyrobroyage dense sera interdite**, elle provoque de trop gros dégâts sur les arbustes.

Impact résiduel en phase d'exploitation : non significatif

10.7. En faveur des reptiles protégés

10.7.1. MESURE D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS SUR LES INDIVIDUS

10.7.1.1. Mesure d'évitement : travaux hors période de reproduction (E5)

Les investigations ont mis en évidence la présence du Lézard vivipare et du Lézard des souches au sein du périmètre d'aménagement. Les individus de ces deux espèces sont protégés.

Le choix de la période d'intervention vise principalement ici à éviter les impacts sur les individus adultes de reptiles, en capacité de fuir rapidement en phase travaux. **Ainsi les travaux pourront avoir lieu dans les secteurs favorables aux reptiles après la phase de reproduction, à partir de mi-juillet/ début août et avant fin octobre (E5).**

Par ailleurs, **tout rémanent de coupe devra être immédiatement ôté de l'emprise de travaux (E4)**, afin d'éviter que des reptiles n'y trouvent un habitat favorable à leur hibernation.

Enfin, si les travaux devaient avoir lieu après le printemps suivant, il faudrait alors **entretenir l'emprise**, afin d'éviter toute repousse de végétation susceptible de fournir un gîte aux reptiles protégés.

Période d'intervention	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Broyage, Débroussaillage												

En rouge = période interdite

En vert = période la plus favorable

10.7.1.2. Mesure de réduction : capture de sauvegarde (R4)

Une **capture de sauvegarde** sera réalisée juste avant les travaux dans le cadre du suivi de chantier (**R'3**), mais aussi pendant les travaux (**R4**), spécifiquement destinée aux reptiles, en période d'activité des reptiles (avril à septembre). Des pièges passifs seront déposés, selon la méthode utilisée pour l'inventaire de l'état initial. Ces pièges devront être relevés très régulièrement (tous les 2 à 3 jours), afin de collecter un maximum d'individus.

Ainsi, 6 campagnes seront réalisées dans le cadre du suivi de chantier (**R'3**) et 6 à 8 campagnes de terrain (**R4**) seront réalisées par un écologue dans le cadre d'une surveillance-capture-déplacement des individus de reptiles.

Les individus capturés à l'épuisette seront déplacés via des seaux vers les parties extérieures du site ou les secteurs non aménagés.

Cette mesure permettra de réduire la destruction de quelques individus de reptiles en phase travaux. En revanche, il n'est pas possible de garantir que l'ensemble des reptiles présents sera déplacé. La taille de la population n'a pas pu être estimée au

sein du site, en raison de la surface importante du périmètre et de la nature du milieu (friches herbacées et arbustives dense). Par conséquent, la destruction de quelques individus peut potentiellement remettre en cause l'intégrité de la population au sein du site.

Il est donc préférable de **demandeur une dérogation** pour la **destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées**. En parallèle de cette démarche, des mesures d'accompagnement seront mises en œuvre avec notamment un suivi environnemental qui permettra de programmer des campagnes de captures/déplacements à titre préventif dans l'emprise du projet.

Impact résiduel sur les individus : modéré

10.7.2. MESURE D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS SUR LES HABITATS DES REPTILES

10.7.2.1. Mesure d'évitement : exclusion d'une partie des habitats de reproduction (EI)

Parmi les deux espèces de reptiles, seul le Lézard des souches dispose d'un statut de protection à destination des individus, mais également applicable à ses habitats de reproduction et de repos.

Le projet interfère avec une partie des habitats de cette espèce.

Néanmoins, au sein du périmètre, une partie des habitats de reproduction des reptiles sera maintenue (**EI**). Les ouvrages militaires ne sont pas concernés par le projet, les habitats des reptiles qui y sont associés dans un environnement proche sont donc préservés.

L'ensemble des habitats biologiques identifiés sous la ligne à haute-tension sont entièrement préservés. Cela concerne donc la totalité de la friche herbacée rudérale.

Le projet dans sa conception a été défini sur la base du maintien d'une grande surface de pelouse marneuse, dans la partie Est du périmètre Est, habitat du Lézard des souches.

10.7.2.2. Mesure de réduction : réduction des emprises du projet (R1), balisage des zones à enjeux (R2)

Les aménagements projetés concernent des espaces arbustifs et herbacés qui constituent des **habitats de reproduction du Lézard des souches**, reptile protégé et patrimonial.

Parmi les mesures de réduction proposées, les emprises du projet ont été réduites (**R1**) par endroit pour diminuer leurs impacts surfaciques sur les pelouses marneuses mais aussi sur les friches arbustives. Ainsi, **plusieurs petites surfaces de pelouses** situées à proximité des zones d'implantation des panneaux seront maintenues et intégrées dans des zones d'exclusion au sein desquelles **des bandes arbustives seront préservées sur une largeur de 5m**.

Ces espaces (bandes arbustives et pelouses marneuses) feront l'objet **d'une mise en défens (R2)** et seront isolés du reste du chantier **par un balisage préalable** (filet orange rigide) interdisant l'accès aux engins. Cette **barrière visible sera installée au démarrage du chantier**. Si elle est altérée elle devra être immédiatement remplacée. Aucun cheminement d'engins ou de stockage de matériaux ne devra avoir lieu au sein de ces exclos.

Le non aménagement de certains espaces ne réduit pas de façon significative les impacts sur les habitats des reptiles, ceux-ci se concentrant sur la quasi-totalité du périmètre soumis à l'aménagement.

Les aménagements projetés affecteront finalement une partie de l'habitat de vie du Lézard des souches pouvant remettre en cause le bon accomplissement de ses cycles biologiques au sein du périmètre. **Il y a donc nécessité de faire une demande de dérogation pour la destruction des habitats d'espèces protégées en faveur notamment du Lézard des souches.**

L'impact résiduel du projet bien que réduit reste modéré.

Impact résiduel sur les habitats : modéré

10.8. En faveur des mammifères protégés et chiroptères

10.8.1. MESURE D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS SUR LES INDIVIDUS

10.8.1.1. Mesure d'évitement : travaux hors période de reproduction (E6) et d'hivernage (E7)

Au sein du périmètre, deux sites de reproduction du Muscardin ont été identifiés (un nid et un contact direct avec un individu). Chacun d'eux localisés en périphérie du périmètre, en lisière arbustive. Le projet tel qu'il est défini interfère avec une partie de l'habitat du muscardin.

Le risque de destruction des individus peut être évité par une **organisation conforme du chantier et par un phasage précis**. Ainsi, pour éviter la destruction des individus de muscardin, **les travaux** sur les structures arbustives (coupe, taille, abattage, défrichage, dessouchage) **devront impérativement éviter la période de reproduction du muscardin (E6), donc pas d'intervention entre le 1er mai et le 31 août.**

Le muscardin a la particularité de construire également un nid en pied de haies arbustives pour passer l'hiver. Ainsi, **les restrictions s'appliquent également à la période d'hivernage du Muscardin. Les travaux pourront avoir lieu entre le 15 septembre et le 15 octobre (E7),** après la période de reproduction (juin-août) et avant l'entrée en période d'hivernage (octobre-mai), lorsque les individus sont suffisamment âgés et mobiles pour se déplacer et trouver refuge dans les espaces maintenus.

Période d'intervention	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Abattage Broyage, Débroussaillage												

En rouge = période interdite

En vert = période la plus favorable

Concernant les terriers de Blaireau, la mise en place des panneaux avec des pieux devra au maximum éviter les terriers. Le rebouchage de ces derniers s'il s'avère vraiment nécessaire, ne pourra avoir lieu qu'après la sortie des individus **en début de nuit et surtout en dehors de la période d'hivernage et de reproduction (mise-bas et nourrissage) des individus**, donc aucune intervention **entre 1^{er} février et 1^{er} septembre**. Un suivi du terrier s'avèrera nécessaire pour définir le bon moment.

Période d'intervention	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Travaux sur terrier												

En rouge = période interdite

En vert = période la plus favorable

Impact résiduel sur les individus : non significatif

10.8.2. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DIRECTS ET PERMANENTS SUR LES HABITATS

10.8.2.1. Mesures d'évitement : exclusion d'une partie des habitats de reproduction (EI)

Au sein du projet, une grande partie des habitats de reproduction du Muscardin est maintenue (EI). Cela concerne notamment les zones arbustives et la zone arborée dense (bois caducifolié), localisées sur toute la frange Nord du périmètre, entièrement exclus du projet d'aménagement.

Le maintien du réseau de bandes arbustives intégrées au sein du périmètre permettra la préservation d'une connectivité entre les bunkers et les éléments paysagers environnants favorable aux chiroptères. Ces bandes arbustives ont été pensées de façon linéaire pour maintenir des axes de déplacement pour les individus et sont toutes convergentes vers les bunkers. Les 3 bunkers sur la frange Nord-Ouest de la zone d'étude seront par ailleurs toujours situés en lisière du massif forestier identifié et non concerné par le projet. Les structures internes et externes des bunkers restent inchangées et les accès, uniquement limités aux tourelles, sont entièrement maintenus.

10.8.2.2. Mesure de réduction : réduction des emprises du projet (R1), balisage des zones à enjeux (R2)

Les aménagements projetés concernent des espaces arborés et arbustifs qui constituent des **habitats de reproduction et d'hivernage du Muscardin**.

Parmi les mesures de réduction proposées, les emprises du projet ont été réduites (R1) par endroit pour diminuer leurs impacts surfaciques sur les haies arbustives, principal habitat de reproduction de l'espèce au sein du site. Ainsi, **sur l'ensemble de la périphérie du projet** (présence avérée d'individus), mais **aussi au cœur du site, un réseau de bandes arbustives existantes** (friches arbustives denses) **sera maintenu sur une largeur de 5 mètres**.

Ces espaces (bandes arbustives) feront l'objet **d'une mise en défens (R2)** et seront isolés du reste du chantier **par un balisage préalable** (filet orange rigide) interdisant l'accès aux engins. Cette **barrière visible sera installée au démarrage du chantier**. Si elle est altérée elle devra être immédiatement remplacée. Aucun cheminement d'engins ou de stockage de matériaux ne devra avoir lieu au sein de ces exclos.

Par ailleurs, il est important de préciser qu'au sein du périmètre d'étude global, il y a suffisamment d'habitats favorables au muscardin dans la partie Nord du site (hors zone d'exploitation) pour permettre un report de ses sites de reproduction.

Le projet n'est donc pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni l'intégrité de l'espèce au sein du site.

Impact résiduel sur les habitats : Non significatif

10.8.3. MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION (R_{EXP2})

Le Chat forestier utilise le site d'étude comme zone de chasse ou de transit au sein de son vaste territoire.

Pour des raisons de sécurité, la centrale photovoltaïque sera ceinturée par une clôture. Cet aménagement soustrait un secteur de chasse non négligeable pour le Chat forestier.

Par conséquent, des ouvertures dans la clôture seront aménagées tous les 20m ou 50m à l'instar de ce que les forestiers aménagent, ce qui permettra à l'espèce de se déplacer et de continuer de chasser.

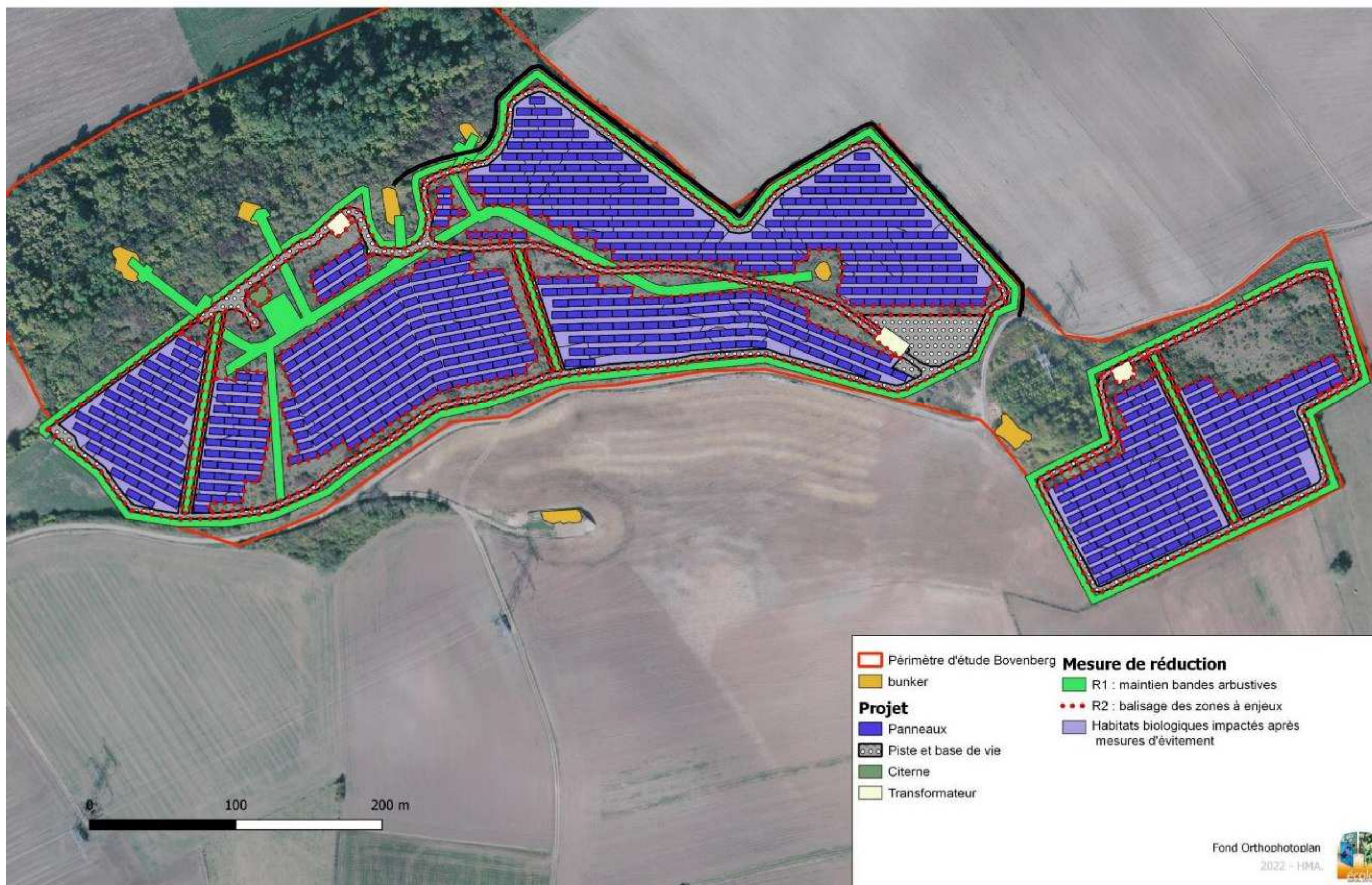
Les ouvertures auront une taille adaptée à la petite et moyenne faune et les découpes seront correctement réalisées et sécurisées afin qu'aucun bord tranchant ou coupant ne soit présent.

La pose de rondins de bois entourant l'ouverture ou la mise en place de cache spécifique (cf photo ci-contre) permet de limiter les risques de coupure.

Photo 25 : Exemple de passage adapté spécifiquement au hérisson (Source LPO Belgique) adaptable aux autres espèces selon la taille



Impact résiduel en phase d'exploitation : non significatif



10.9. Synthèse des impacts résiduels après mesures d'évitement / réduction

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des mesures d'évitement /réduction et présente les impacts résiduels encore présents.

Groupe	Impact initial potentiel	Impacts potentiels identifiés	Mesures d'évitement/réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires envisagées
Habitats biologiques	Destruction d'habitats patrimoniaux	Impact direct et permanent	Exclusion des habitats (E1) Réduction des emprises (R1) Balisage des zones à enjeux (R2)	Modéré	OUI
		Impact direct et temporaire	Respect des emprises (E'1) Plan de circulation (E'2) Choix des sites de stockage (E'3) Rejet liquide interdit (R'1) Réutilisation matériaux (R'2) Suivi de chantier (R'3)	Non significatif	NON
			Gestion du sol (R'4)	Modéré	OUI
		Impact en phase d'exploitation	Pâturage extensif (Rexp1)	Non significatif	NON
Végétation	Destruction de pieds/station	Impact direct et permanent	Exclusion des stations (E2) Balisage des zones à enjeux (R2) Déplacement de pieds (R3)	Non significatif	NON
		Impact direct et temporaire	Respect des emprises (E'1) Plan de circulation (E'2) Choix des sites de stockage (E'3) Rejet liquide interdit (R'1) Réutilisation matériaux (R'2) Suivi de chantier (R'3)	Non significatif	
		Impact en phase d'exploitation	Pâturage extensif (Rexp1)	Non significatif	
Avifaune	Destruction d'habitats et d'individus	Impact direct et permanent	Travaux hors période de reproduction (E3) Elimination des rémanents (E4)	Non significatif : individus	NON
			Exclusion des habitats (E1) Réduction des emprises (R1) Balisage des zones à enjeux (R2)	Modéré : habitat	OUI
		Impact direct et temporaire	Respect des emprises (E'1) Plan de circulation (E'2) Choix des sites de stockage (E'3) Réutilisation matériaux (R'2) Suivi de chantier (R'3)	Non significatif	NON
		Impact en phase d'exploitation	Travaux hors période de reproduction (E3)	Non significatif	NON
Reptiles	Destruction d'habitats et d'individus	Impact direct et permanent	Elimination des rémanents (E4) Travaux hors période de reproduction (E5) Capture de sauvegarde (R4)	Modéré : individus	OUI
			Exclusion des habitats (E1) Réduction des emprises (R1) Balisage des zones à enjeux (R2)	Modéré : habitats	OUI
		Impact direct et temporaire	Respect des emprises (E'1) Plan de circulation (E'2) Choix des sites de stockage (E'3) Suivi de chantier (R'3)	Non significatif	NON
Entomofaune	Destruction d'espèces patrimoniales	Impact direct et permanent	Exclusion des habitats (E1) Réduction des emprises (R1) Balisage des zones à enjeux (R2)	Non significatif	NON
		Impact direct et temporaire	Respect des emprises (E'1) Plan de circulation (E'2) Choix des sites de stockage (E'3) Suivi de chantier (R'3)	Non significatif	NON
		Impact en phase d'exploitation	Pâturage extensif (Rexp1)	Non significatif	NON
Mammifères	Destruction d'habitats et d'individus	Impact direct et permanent	Travaux hors période de reproduction (E6) Travaux hors période d'hivernage (E7) Exclusion des habitats (E1) Réduction des emprises (R1) Balisage des zones à enjeux (R2)	Non significatif	NON
Mammifères	Destruction d'habitats et d'individus	Impact direct et temporaire	Respect des emprises (E'1) Plan de circulation (E'2) Choix des sites de stockage (E'3)	Non significatif	NON

Groupe	Impact initial potentiel	Impacts potentiels identifiés	Mesures d'évitement/réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires envisagées
			Suivi de chantier (R'3)		
		Impact en phase d'exploitation	Ouverture dans clôture (Rexp 2)	Non significatif	NON
Chiroptères	Destruction d'habitats et d'individus	Impact direct et temporaire	Respect des emprises (E'1) Plan de circulation (E'2) Choix des sites de stockage (E'3) Suivi de chantier (R'3)	Non significatif	NON

Après mise en place des mesures d'évitement et de réduction, **le projet pris dans sa globalité garde un impact résiduel significatif pour certains groupements biologiques et nécessite la mise en place de mesures de compensation au titre de :**

- La destruction des habitats de l'avifaune et des reptiles
- la destruction involontaire et le transport d'individus de reptiles.

II. MESURES COMPENSATOIRES

Malgré la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, il reste pour certains groupements biologiques des impacts résiduels. Cela concerne notamment l'avifaune et les reptiles.

Les mesures compensatoires (MC) ont été conçues pour créer des habitats favorables aux espèces animales **avant leur destruction** au sein des secteurs aménagés ou à proximité.

Elles correspondent à la création de gîtes pour les reptiles et de site de reproduction pour les oiseaux. Dans ces conditions, en assurant la fonctionnalité de leur cycle biologique, elles permettent de maintenir les espèces dans de bonnes conditions.

Elles comprennent également des mesures de maîtrise foncière aux abords du projet, associées à des opérations de gestion patrimoniale permettant d'assurer et de restaurer des habitats favorables aux espèces protégées.

Les **mesures compensatoires** viennent répondre aux impacts résiduels, après mise en œuvre des mesures environnementales. Elles incluent :

- **la reconstitution des habitats de l'avifaune et des reptiles**
- **les demandes de dérogation pour prélèvement, déplacement et destruction d'individus de reptiles**

La demande de dérogation, pour chaque catégorie d'espèces, est ainsi associée à un **suivi pendant la période de travaux** et à **des suivis post aménagement** sur la mise en œuvre des mesures compensatoires et la recolonisation par les espèces protégées.

Les mesures compensatoires présentées ci-après devront être mise en place avant le démarrage des travaux de la centrale photovoltaïque.

L'objectif final est de conserver des habitats biologiques pour les espèces protégées en intégrant la définition d'une trame verte fonctionnelle et permettant l'obtention d'un bon état de conservation dans l'aire de reproduction.

Pour cette étude, la méthode utilisée pour le dimensionnement des mesures de compensation s'est appuyée sur la méthode dite du « ratio minimal » qui consiste à appréhender les pertes dues au projet par une métrique telle que des surfaces ou des linéaires d'impact et à les multiplier par un ratio prédéfini, en l'occurrence au minimal un ration de 1.

II.1. En faveur de l'avifaune

L'impact sur les habitats de l'avifaune est compensé de la manière suivante :

- **MC1 : reconstitution et/ou renforcement des haies/bosquet**
- **MC2 : réouverture du milieu**
- **MC3 A et B : reconstitution d'une friche arbustive**

11.1.1. RECONSTITUTION ET/OU RENFORCEMENT DES BOSQUETS / HAIES ARBUSTIVES (MCI)

Un renforcement du réseau de haies/bosquets et des plantations de haies arbustives constituent des mesures favorables au maintien des espèces aviaires.

Le projet a un impact surfacique total sur 8.29ha d'habitats d'oiseaux protégés. Parmi ces habitats 0.026ha correspondent à des surfaces agricoles, 0.015 ha des surfaces anthropiques, **4.81ha** des zones buissonnantes, **3.161ha** de pelouse marneuse et **0.284 ha** à des zones arborescentes (Bois de Tremble et de Robinier).

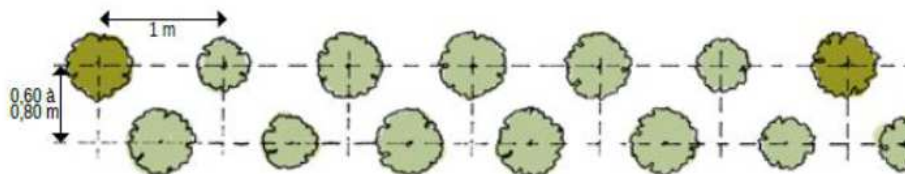
Les secteurs anthropiques et agricoles ne sont pas impactés significativement par le projet, il n'y a donc pas lieu de les compenser.

Le projet concerne donc essentiellement les zones arbustives et semi-ouverts et dans une moindre mesure le milieu arborescent, avec des impacts sur six couples de Bruant jaune, deux couples de Linotte mélodieuse, deux couples de Pie-grièche écorcheur, quatre couples de Pouillot fitis et deux couples de Tourterelle des bois mais également des espèces plus communes.

Ainsi pour le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, pour compenser la perte d'habitat arbustif, le **pétitionnaire s'engage à renforcer les haies existantes et à planter de nouvelles haies (MCI) dans les secteurs à proximité ou adjacents aux territoires actuels des espèces.**

Les renforcements et les plantations auront lieu le long du chemin communal du Bovenberg et se prolongeront au-delà du site soumis à l'étude, notamment le long du chemin agricole qui redescend jusqu'à la commune d'Ottonville, actuel chemin de randonnée. Ces habitats correspondent aux besoins de ces espèces et pourront rapidement être colonisés. Les haies auront une **largeur** comprise **entre 1 et 5mètres** avec une **hauteur allant jusqu'à 2mètres** selon les limites des parcelles communales et seront aménagées sur **600 mètres linéaires** (soit 0.3ha).

Les haies seront plantées sur deux rangées espacées d'au moins 60 à 80 cm et un espacement de 1m entre les arbustes de chaque rangée.



Ces plantations et renforcement seront également rapidement colonisés par les espèces communes et protégées dont les exigences écologiques sont moins strictes, tels que les Mésanges, l'Accenteur mouchet, les fauvettes, le Pinson des arbres, le Rougegorge familier ou le Troglodyte mignon.

Les zones dénudées et ouvertes au sein du parc seront appréciées par la Bergeronnette grise qui affectionne les habitats plutôt anthropiques.

Les **bonnes méthodes de plantation** sont importantes pour obtenir une haie vigoureuse et dense.

- La haie doit être plantée sur un sol travaillé préalablement (décompacté sur une profondeur minimale de 30 cm). Les trous, réalisés manuellement ou mécaniquement, seront dimensionnés de manière à bien accueillir le système racinaire. La haie sera préférentiellement constituée sur 2 ou 3 rangs, les sujets étant disposés en quinconce. On compte 1m à 1,5m de distance entre chaque plant, afin de leur laisser l'espace suffisant pour se développer et de les concentrer assez pour obtenir un habitat boisé dense.

- La haie plantée fait ensuite l'objet d'un paillage naturel, aussi appelé mulch (paille, copeaux de bois) de manière à permettre de limiter la concurrence avec la strate herbacée mais aussi favoriser la reprise des plants en maintenant un sol humide et vivant. L'utilisation d'un paillage naturel est à privilégier à la mise en place d'une bâche plastique, puisqu'il permet notamment d'offrir un habitat temporaire pour la faune (en évitant par ailleurs la pollution par le plastique).
- Les plants seront installés entre les mois de novembre et mars, en dehors des périodes de gel, et feront si besoin l'objet de protection adaptée contre les prédateurs (lièvre, chevreuil, sanglier).
- En cas de sécheresse, un arrosage des jeunes plants sera nécessaire pour éviter leur dessiccation (pendant les deux premières années à minima).
- Si des plants venaient à mourir, ils seraient immédiatement remplacés par de nouvelles plantations (un suivi annuel pendant les cinq premières années permettra de s'assurer du bon développement des plants et/ou de leur remplacement).
- Afin d'améliorer l'aspect paysager, il est souhaitable d'éviter des répétitions de séquences (pas toujours un aubépine suivi d'un noisetier suivi d'un bouleau etc.) et privilégier le mélange d'essences comme on les trouve dans la nature.
- Après maturation des plantations, les haies arbustives pourront être gérées par une taille douce latérale et sommitale à l'aide d'un lamier à scies ou à couteaux et non d'un broyeur.

Au sein du périmètre actuel, se trouve tout un réseau d'arbustes de différentes tailles ainsi que de jeunes arbres qui progressivement referment le milieu. Lors des opérations de défrichement en phase travaux, certains de ces arbres et arbustes, plutôt que d'être broyés, seront déplacés au godet (transplantation décrite au paragraphe 11.1.3.1), **en dehors de la période de reproduction des oiseaux** et replantés le long des chemins communaux ou celui de randonnée.

Ces aménagements viendront également compléter la trame verte du site et renforcer les corridors écologiques, absents sur la frange Est du périmètre (vers commune d'Otonville).

Les essences seront locales telles que le Prunellier, l'Aubépine, l'Eglantier, le Cornouiller sanguin, la Ronce, le Noisetier ou le Troène, le Sureau noir et autres arbres fruitiers.

La mise en place de cette mesure de compensation à destination de l'avifaune devra être mise en application avant la destruction des habitats existants, permettant ainsi un éventuel report des individus vers ces nouveaux habitats.

11.1.2. RÉ-OUVERTURE DU MILIEU : RETOUR À UNE PELOUSE MARNEUSE (MC2)

En dehors du périmètre d'aménagement, dans la partie Nord du périmètre d'étude, deux bunkers sont présents.

Néanmoins, ces ouvrages militaires ne sont plus visibles ni accessibles, tant la végétation arbustive s'est développée et a complètement refermé le milieu.

Le projet a un impact surfacique permanent de **3.08ha** (1.50ha par les pistes / voiries / transformateurs / base de vie et 1.58ha sous les panneaux) **sur la pelouse marneuse**, habitat de l'avifaune. Pour compenser une partie de cet habitat, la zone de friche arbustive dense située entre les deux bunkers sera rajeunie (**MC2**) et réouverte sur une surface de **0.511ha**, favorisant ainsi la reprise d'une végétation typique des milieux secs, telle qu'elle devait être il y a quelques années, avant que le milieu ne se referme.

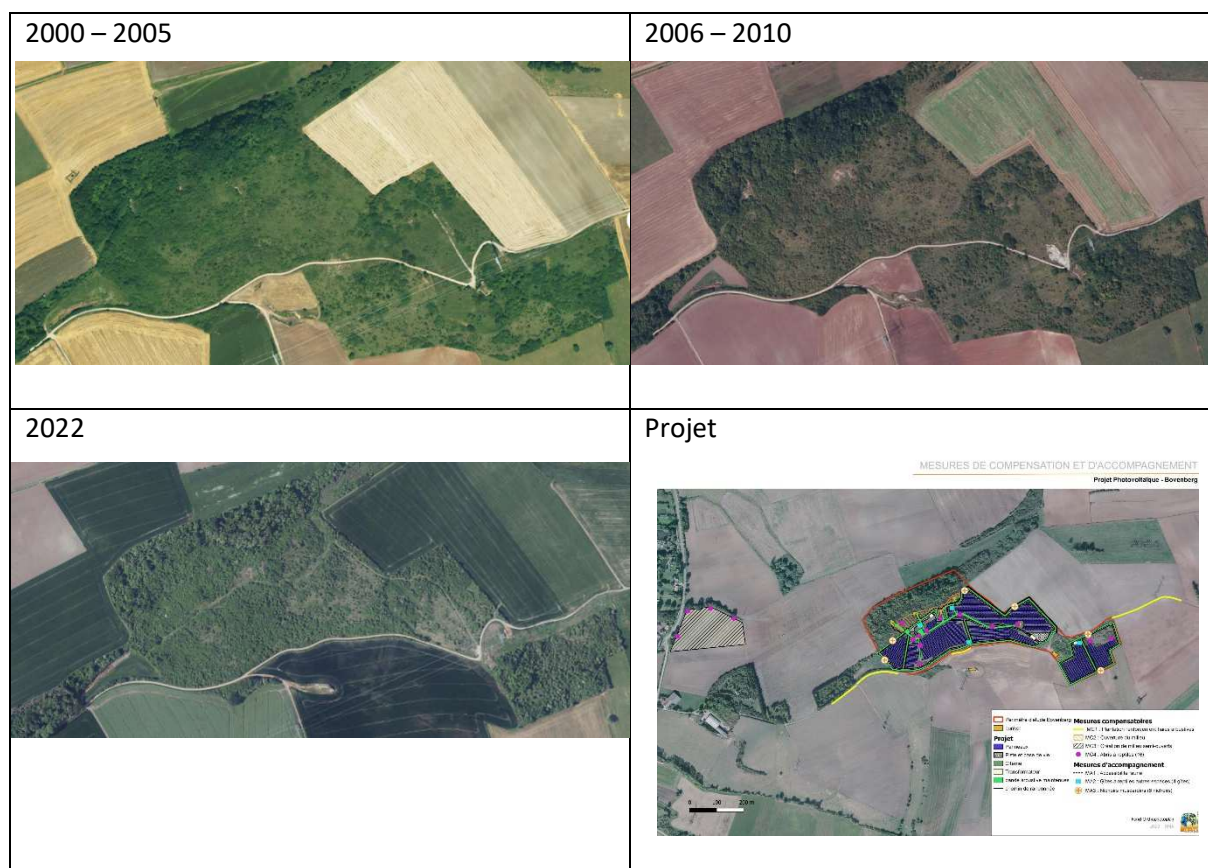
Par ailleurs, les zones de pelouses existantes, aux abords des bunkers seront renforcées en rajeunissant le milieu adjacent. Ainsi, ces grands ensembles de pelouses, en continuité les uns avec les autres, constitueront un continuum thermophile pour les espèces qui y sont inféodées.

Les travaux de réouverture **auront lieu en dehors de la période de reproduction des oiseaux, et concerneront uniquement les zones arbustives denses**. Certes ces habitats constituent des habitats de reproduction de quelques espèces communes protégées (aucune espèce patrimoniale n'y a été recensée, habitat plutôt fermé peu propice à la diversité aviaire), mais étant donné la période des travaux (hors période de reproduction des oiseaux), et les espèces en présence relativement ubiquistes, communes et mobiles ou absentes durant l'hiver et la surface disponible aux alentours propices à leur reproduction/repos (fourré arbustifs, haies arborescentes, massifs forestiers), il n'y a pas de remise en cause du bon accomplissement du cycle biologique des espèces aviaires concernées par la réouverture du milieu au sein de ces arbustes denses.

Les travaux consistent uniquement à réouvrir le milieu par une coupe et une taille des arbustes mais aucun travail sur le sol ne sera réalisé. L'entretien de ces pelouses se fera également par un pâturage extensif limitant la fermeture progressive du milieu.

Il est important de préciser que la réouverture de ce milieu permettra également la recréation d'une nouvelle **zone de lisière entourant les bunkers (zone de chasse pour les chiroptères) et pourra être bénéfique aux espèces des milieux semi-ouverts (avifaune, reptiles, entomofaune)**. D'autre part la réouverture du milieu au droit des bunkers localisés au Nord-Ouest permettra également d'augmenter la surface de chasse en zone ouverte pour le Grand Rhinolophe mais aussi de faciliter les accès aux ouvrages, actuellement entièrement masqués par une végétation arbustive dense, peu accessibles aux chiroptères (image comparative ci-après). La réouverture du milieu par l'aménagement du parc permet indirectement de recréer des zones de lisières, favorables aux déplacements linéaires des chiroptères en chasse ou en transit vers les bunkers.

En faisant la comparaison entre les années 2000-2005 et 2006-2010 nous constatons qu'il y a déjà eu une ouverture du milieu réalisée au droit des bunkers. Par comparaison avec les clichés de 2022, nous remarquons que les bunkers ne sont presque plus visibles actuellement et que le milieu s'est refermé sur les tourelles.



11.1.3. CRÉATION D'HABITATS FAVORABLES À L'AVIFAUNE EX SITU (MC3A ET B)

Afin de compenser la perte de surface d'habitats semi-arbustifs d'espèces aviaires, une proposition foncière de parcelles environnantes a été retenue. La mesure consiste à recréer de l'habitat semi-ouvert *ex situ*, à proximité du site du Bovenberg, afin de garantir au maximum une continuité écologique. Plusieurs parcelles aux alentours ont été étudiées, et deux d'entre elles ont été retenues pour cette mesure :

- parcelle cadastrale n°132 de la section n°4 de la commune de Eblange pour une surface totale de 7ha (**MC3A**)
- parcelle n°0058 de la section n°3 sur la commune de Eblange pour une surface totale de **3.5 ha (MC3B)**.

Ces parcelles font l'objet actuellement d'une promesse de bail et d'une convention avec le propriétaire afin de pérenniser la mesure et garantir leur fonctionnalité durant toute la durée du bail (minimum 30 ans)

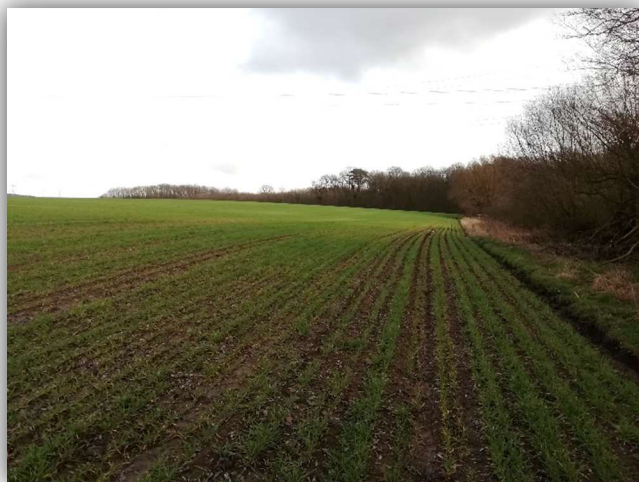
11.1.3.1. Parcelle n°132 de la section n°4 (MC3A)

- **Description de la parcelle**

Les deux tiers de cette parcelle correspondent à une zone de labour, le tier restant à une prairie de fauche améliorée. Sur le flanc sud et ouest se trouve une lisière arborée. Il est proposé de recréer au sein de cette parcelle, un milieu semi-arbustif dense ponctué de zones plus herbacées favorable à l'avifaune, notamment sur sa partie Est correspondant uniquement à la zone de labours, au sein de laquelle des plantations d'arbustes seront réalisés et de maintenir la zone de prairie (tier Ouest) comme zones de chasse favorables aux espèces des cortèges des haies et buissons.



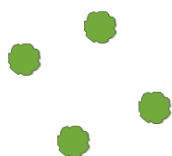
Photo 27 : Vue sur la parcelle depuis le point de B



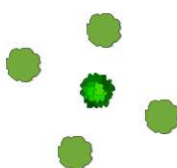
- **Description des plantations**

Les fourrés seront plantés en poquets (regroupement de 4 arbustes ou de 4 arbustes et d'un arbre central) répartis aléatoirement sur la surface compensatoire pour casser l'aspect plantation. Les espaces entre les poquets se densifieront naturellement à maturation avec l'absence de gestion. **Notons toutefois qu'une gestion par fauche et un suivi des plantations (remplacement des sujets morts) sont nécessaires au moins les trois premières années suivant la plantation.**

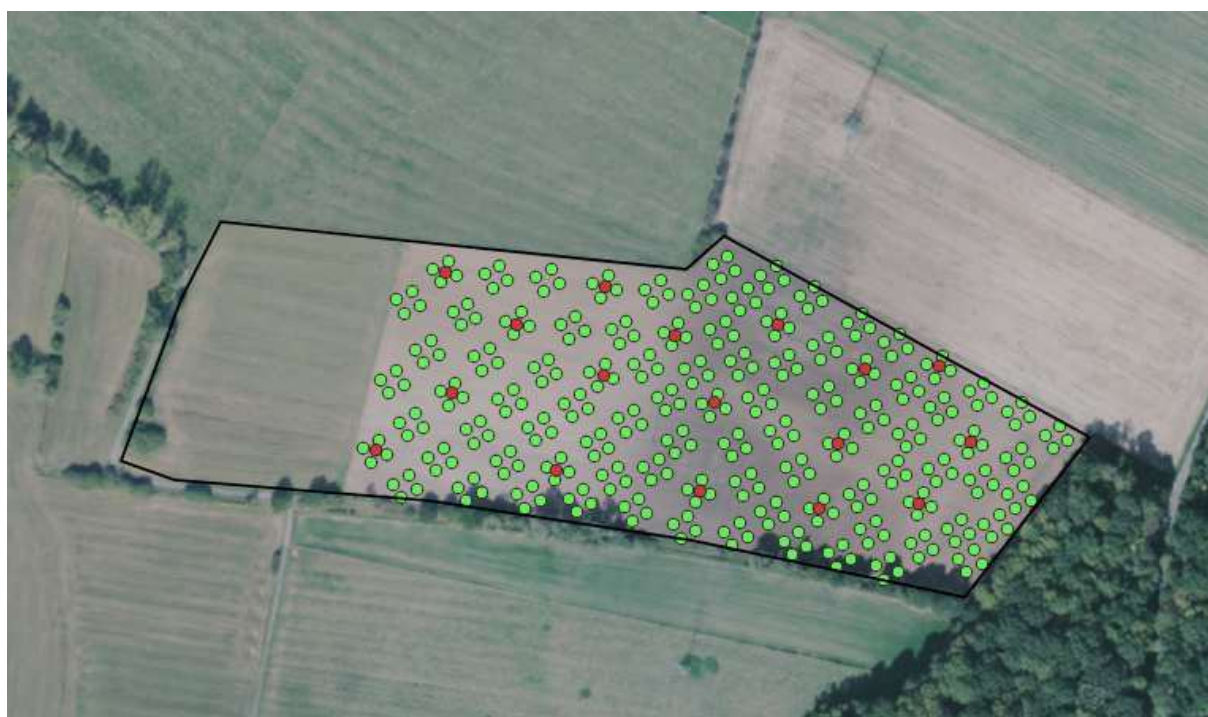
Exemples de plantations en poquet sur l'extrait de carte ci-dessous.



Poquet sans arbre



Poquet avec arbre



Pour les plantations des fourrés, des essences (jeunes sujets) pourront être prélevés directement dans les fourrés présents sur le site du projet (transplantation).

Pour les achats de plants arbustifs et arborescents, les essences qui seront utilisées devront **impérativement cibler des essences que l'on trouve naturellement dans le Nord-Est de la France.**

En ce qui concerne le listing des essences, nous recommandons les espèces suivantes :

- Aubépine à un style, *Crataegus monogyna*
- Aubépine à deux styles, *Crataegus laevitaga*
- Bourdaine, *Frangula alnus*
- Cornouiller sanguin, *Cornus sanguinea*
- Eglantier, *Rosa canina*
- Erable champêtre, *Acer campestre*
- Fusain d'Europe, *Euonymus europeus*
- Noisetier, *Corylus avellana*
- Prunellier, *Prunus spinosa*
- Ronce, *Rubus plicatus*
- Rosier rugueux, *Rosa rubiginosa*
- Saule marsault, *Salix caprea*
- Sureau noir, *Sambucus nigra*
- Troène commun, *Ligustrum vulgare*
- Viorne lantane, *Viburnum lantana*
- Viorne obier, *Viburnum opulus*

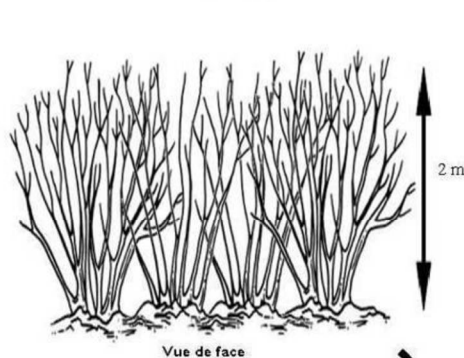
• Description de la transplantation

En complément des plantations prévues, des plants présents dans l'emprise du projet pourront être déplacés dans la zone de plantation. Cette mesure permettra de conserver une structure arbustive déjà conséquente et donc un habitat utilisable pour l'avifaune dès le printemps suivant sa transplantation.

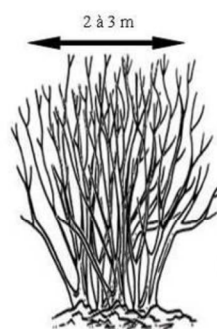
Ces travaux devront être fait avant le démarrage du chantier et finaliser intégralement **avant le 1er mars** (délai impératif), afin d'éviter la destruction d'oiseaux nicheurs qui pourraient s'y établir après cette date.

Préalablement au déplacement, les arbustes prélevés seront rabattus à 2 mètres de haut et élagués latéralement pour permettre un déplacement plus aisé. Les arbustes seront déplacés au godet, puis replacés dans le site d'accueil dans la foulée, afin de limiter les manipulations et favoriser la reprise des pieds (*Figure ci-dessous*).

1) Haie arbustive initiale : 4 à 5 m de large / 3 m de haut



Vue de face



Vue de profil

2) Elagage préparatoire : 2 m de haut / 2 à 3 m de large

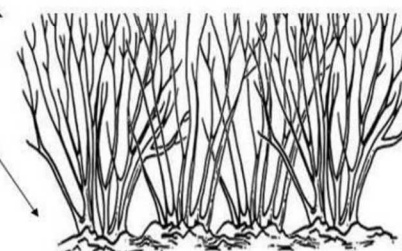


3) Creusement d'une fosse à 50 - 60 cm de profondeur, devant la haie à déplacer

4) Creusement d'une dépression de 50 à 60 cm de profondeur, sur 3 à 4 m de large, sur le site du transfert

5) Prélèvement de la haie et du sol (40 à 60 cm de hauteur) avec chargeur à godet plat renforcé, permettant, au moins, le déplacement de la végétation sur 2 m de largeur de haie

6) Déplacement en chargeur (faible distance)



7) Réimplantation de la haie avec finition par ruissellement / terrassement des bords de fouille

Cette mesure est réaliste et efficace : elle a déjà été mise en œuvre avec succès sur divers chantiers suivis par Ecolor ces dernières années (RN61 à Hambach – 67 ; LGV Est – 57, Mommenheim – 67, etc.). Suite aux transplantations, réalisées en fin d'hiver, les plants ont repris dans l'année, et l'avifaune fréquentait les arbustes déplacés au printemps.

Les arbustes seront transplantés au mois de novembre, afin d'y recréer un milieu arbustif utilisable dès le printemps par l'avifaune. Si des arbustes transplantés venaient à dépérir, ils devront être replantés dès l'hiver suivant.

L'ensemble de ces plantations et transplantations **devront être réalisées avant le démarrage du chantier** d'installation du parc photovoltaïque. Les transferts de plants se feront donc préférentiellement à l'hiver, pour que place nette soit faite sur le site d'implantation du parc photovoltaïque avant l'arrivée des oiseaux nicheurs, soit avant le 1^{er} mars.

De plus, l'entretien de ces plants par arrosage sera nécessaire, au moins les deux premières années après la plantation ou transplantation, par le porteur de projet. Si les plants ne prenaient pas correctement, ils seraient alors remplacés dans la même année. Un suivi de la bonne reprise des plants sera effectué par un écologue sur la totalité de la durée d'exploitation du parc photovoltaïque.

La création de ce nouvel habitat semi-ouvert sur une parcelle cultivée, située non loin du site du Bovenberg, permet de compenser la perte de l'habitat arbustif de l'avifaune. Au sein de cette parcelle, sera reconstitué un habitat semi-ouvert constitué d'une zone arbustive par transplantation arbustive et par enrichissement naturel et/ou par un ensemencement de type friche herbacée, (liste des espèces végétales pouvant être semée : Brome dressé, Flouve odorante, Fétuque des prés, Paturin des prés, Avoine dorée, Vesce cultivée, Knautie des champs, Gesse des prés, Silène enflée, Trèfle des prés, Renoncule bulbeux, Centaurée jaccée, Campanule raiponce, Bleuet des champs, Aigremoine eupatoire, Achillé millefeuille, Gaillet jaune, Primevère officinale, Sauge des prés, Petite pimprenelle, Plantain lancéolé, Plantain moyen, Amourette, Trèfle des blancs, Grande consoude ...).

11.1.3.2. Parcelle 58 de la section 3 (MC3B)

• Description de la parcelle

Le choix s'est porté sur cette parcelle en particulier en raison de ses caractéristiques de sol, de même nature géologique d'après les cartes du BRGM. Cette parcelle correspond à un terrain cultivé (cf photo ci-contre).

Photo 28 : Parcelle de compensation

Elle est délimitée au Nord et ponctuellement à l'Ouest par un bosquet arboré et arbustif, sur le flanc Est par un chemin agricole et au Sud par une parcelle de culture céréalière (blé).



La mesure consiste à recréer de l'habitat semi-ouvert, à proximité du site du Bovenberg, afin de garantir au maximum les mêmes caractéristiques et une continuité écologique à savoir :

- un sol de même nature géologique : la marne
- une situation géographique proche pour faciliter le report des espèces aviaires vers le nouveau site.

• Description de la mesure

Dans un premier temps, une analyse physico-chimique du sol sera réalisée au sein du site du Bovenberg, pour évaluer la nature et la composition chimique du sol, puis au sein du site de compensation pour effectuer une comparaison par rapport au site « témoin » et savoir également à quelle profondeur de trouvent les marnes et quelle épaisseur de terres végétales (culture) sera à retirer. En fonction des résultats de ces analyses, le sol du site de compensation pourra être soit décapé soit uniquement compacté.

Pour reconstituer un habitat pour l'avifaune des milieux semi-ouverts et arbustifs seront réalisés :

- un enrichissement naturel après un décapage ou un compactage de la terre végétale, le terrain sera laissé en évolution naturelle,
- une transplantation arbustive prélevée depuis le site du Bovenberg, notamment depuis les secteurs qui seront affectés de façon permanente par le projet (piste/voiries/transformateur)
- une semence de graines, issues soit du site du Bovenberg directement, soit d'une banque de graines de type pelouse.

Les conditions de plantations restent identiques à celles décrites au paragraphe 11.1.3.1.

Les plantations au sein de cette parcelle seront toutefois moins denses que sur la parcelle 132, afin d'avoir une surface d'habitats ouverts plus importante, pour répondre également aux besoins des reptiles (paragraphe 11.2). Les zones arbustives seront disposées afin de créer des corridors de déplacement des espèces vers les zones arborées existantes.

Exemples de plantations en poquet sur l'extrait de carte ci-dessous.



La gestion de ce nouvel habitat sera identique à celle réalisée au sein du site du Bovenberg à savoir : un pâturage ovin extensif, absence de produit phytosanitaire, pas de gyrobroyage.

II.1.4. SYNTHÈSE DES MESURES COMPENSATOIRES

La mise en application des mesures de compensation permet d'atteindre une surface supérieure à celle impactée, soit un total de **11.31ha** (0.81 *in situ* et 10.5 *ex situ*) pour 8.29 ha impactés soit environ une plus-value de 37%.

Ces mesures compensatoires permettent de répondre aux objectifs de créer des habitats arbustifs favorables aux espèces aviaires. Les linéaires de haies seront favorables aux espèces telles que le Bruant jaune ou la Linotte mélodieuse et les friches arbustives, plus denses, seront favorables à la Pie-grièche écorcheur et à la Tourterelle des bois.

Quant aux arbres plantés au cœur des friches arbustives ils permettront de répondre aux besoins du Pouillot fitis qui apprécie les zones semi-ouvertes parsemées de grands arbres perchoirs.

Associée à un pâturage extensif, la création d'un effet lisière au sein de ces nouvelles parcelles sera également bénéfique à l'entomofaune, qui apprécie les mosaïques d'habitats.

Ainsi les objectifs de maintien dans un bon état de conservation les espèces cibles sont atteints

Cortège avifaune		Surface disponible (ha)	Surface maintenue mesures d'évitement/réduction	Surface impactée par le projet (ha)		Surface compensée <i>in situ</i>	Surface manquante à compenser (ha)	Surface de compensation ex situ (ha)
Cortège arborescent		1.96		0.284		-	0.284	MC3A : - Parcelle 132 section 4 pour 7ha
Cortège semi-ouvert	pelouse	5.14		3.161	Permanent 3.08	MC2 : Réouverture du milieu = 0.511 ha	2.57	MC3B : -Parcelle 58 section 3 pour 3.5ha
					Temporaire 0.08	-	-	-
	Friche arbustive	11.92	2.025	4.81		MCI : plantation haies chemin communaux 0.3ha (600 mLinéaire)	4.51	MC3A : - Parcelle 132 section 4 pour 7ha
Cortège anthropique		0.101		0.015		Non concerné	-	-
Cortège agricole		0.03		0.026		Non concerné	-	-
Total		19.15		8.29		0.81	7.36	10.5

11.2. En faveur des reptiles-

11.2.1. CRÉATION DE GÎTES TERRESTRES (MC4)

Pour compenser la destruction accidentelle des individus de reptiles, il est proposé la mise en place de **16 refuges (12 au sein du site de Bovenberg et 4 sur le site de compensation)** qui augmenteront l'attractivité du site pour ce groupe d'espèce. Ces refuges devront être positionnés de manière à assurer le caractère pérenne de cette mesure. Idéalement, les abris seront positionnés **à proximité des haies arbustives maintenues** au sein du site, mais aussi **dans des secteurs peu fréquentés** par le passage des véhicules d'entretien (éloignées des pistes d'accès).

Ainsi, les abris pour le Lézard des souches et le Lézard vivipare seront préférentiellement localisés en lisières forestières et/ou arbustives et seront constitués de tas de bois avec des souches et des matériaux graveleux.

11.2.2. RÉ-OUVERTURE DU MILIEU (MC2)

La réouverture du milieu initialement prévue pour les habitats de l'avifaune dans le secteur Nord du périmètre, permettra également de recréer une zone ouverte de lisière et de pelouse, favorable aux Lézards des souches et vivipares.

11.2.3. CRÉATION D'HABITATS FAVORABLES EX SITU (MC3B)

Afin de compenser la perte de surface d'habitats des reptiles, une des propositions consiste à acquérir des parcelles afin de recréer de l'habitat favorable semi-ouvert *ex situ*, à proximité du site du Bovenberg, afin de garantir au maximum les mêmes caractéristiques et une continuité écologique à savoir :

- un sol de même nature géologique : la marne
- une situation géographique peu éloignée pour faciliter le report des espèces vers le nouveau site.

Ainsi, plusieurs parcelles aux alentours ont été étudiées et une d'entre elles a été retenue. Il s'agit de la parcelle n°0058 de la section n°3 pour une surface totale de **3.5 ha (MC3B)**.

Photo 29 : Parcelles de compensation en faveur des reptiles



La mise en application des mesures de compensation permet d'atteindre une surface de compensation supérieure à celle impactée, soit un total de **4.01** (0.511 *in situ* et 3.5 *ex situ*) pour 3.56ha impactés soit environ une plus-value de 13%.

La création de ce nouvel habitat semi-ouvert sur une parcelle cultivée, située non loin du site du Bovenberg, permet de compenser la perte de l'habitat des reptiles.

Au sein de cette parcelle, sera reconstitué un habitat semi-ouvert constitué d'une zone arbustive plus ouverte, par transplantation arbustive.

Des abris à reptiles, **au nombre de 4**, y seront également aménagés. Ils seront identiques à ceux disposés au sein du site de Bovenberg.

Nom		Surface disponible (ha)	Surface impactée par le projet (ha)		Surface compensée <i>in situ</i>	Surface manquantes à compenser	Surface de compensation <i>ex situ</i>
Habitats des reptiles	Pelouse	5.14	Pelouse : 3.08 (permanent)	3.16	MC2 : Réouverture du milieu = 0.511 ha	2.57	MC3 B : -Parcelle 58 section 3 pour 3.5ha
			Pelouse : 0.08 (temporaire)				
	Friche herbacée	0.59	Friche herbacée	0.404	-	0.404	
TOTAL				3.56	0.511	2.97	3.5

12. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

12.1. Accessibilité faunistique (MA1)

Les « bonnes pratiques de gestion » ne seront fonctionnelles que si l'espace reste accessible à la petite faune terrestre. Ainsi, les limites des propriétés ne seront pas à matérialiser par des murs, des murets mais par une clôture grillagée à larges mailles. **On privilégiera ainsi la libre circulation des espèces.**

Le chemin de randonnée, actuellement fréquenté par de nombreux promeneurs, mais aussi très probablement par des espèces animales (Chat forestier, Renard, Blaireau) sera prolongé jusqu'aux deux bunkers situés dans la zone de compensation. Ce chemin permettra ainsi aux promeneurs d'avoir un accès à ces témoins de notre lourd passé historique mais également d'être sensibilisé à la biodiversité et notamment celle liée aux pelouses.

12.2. En faveur de nouvelles espèces (MA2)

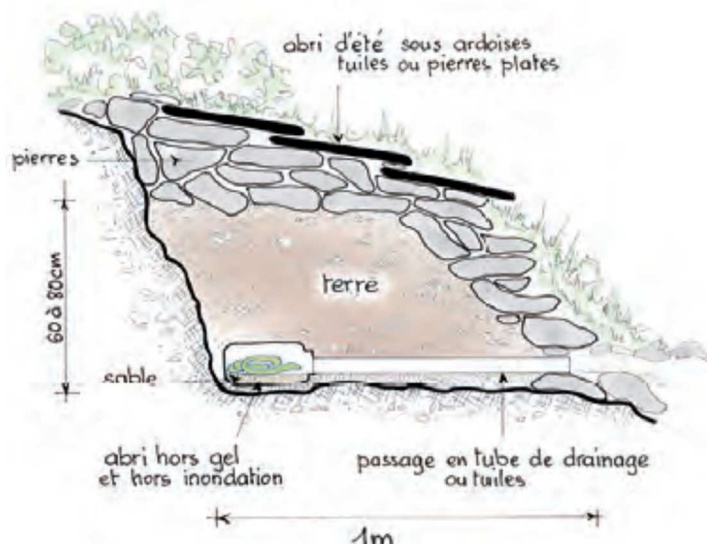
La réalisation d'un parc photovoltaïque favorise l'ouverture d'un milieu et donc potentiellement la colonisation par d'autres espèces et notamment les reptiles, qui apprécient les milieux anthropiques ou dénudés plutôt que les milieux arbustifs denses et herbacés.

Ainsi le Lézard des murailles, espèce probablement présente aux environs du site le long des chemins du Bovenberg ou à proximité des habitations plus à l'Ouest, pourra potentiellement venir s'installer au sein du site.

Pour faciliter sa colonisation, des abris (**3 ou 4**) pourront être installés à proximité des zones plus ouvertes ou dénudées. Ces abris sont par exemple structurés de la façon suivante :

- Création d'un merlon de 80cm de hauteur avec ci-possible les matériaux du site pour constituer la base
- Pose horizontalement d'un tube PVC D100 mm et de 1 à 1,5m de long avec au fond une niche plus large en PVC D150 mm fermée sur un côté pour permettre aux reptiles (serpents notamment) de se cacher en profondeur, tapissée de sable pour réduire l'aspect « plastique ». L'extrémité externe de ce tuyau devra rester apparente et accessible
- Mise en place de blocs calcaires plats pour constituer une assise avec de gros interstices en guise de caches pour les reptiles
- Mise en place de plaquettes de calcaire pour constituer un pierrier
- Mise en place de matériaux graveleux type schiste, en couche de finition.

Figure 4 : Exemple d'abris à reptiles



12.3. En faveur du muscardin (MA3)

Dans le cadre de la préservation du Muscardin dans les secteurs arbustifs de Lorraine, des nichoirs spécifiquement à destination de ce micromammifère seront disposés dans les réseaux arbustifs préservés et aménagés au sein et aux abords du site.

Six nichoirs seront disposés dans un endroit touffu et bien ensoleillé, en contact avec une haie ou une forêt. Les fourrés de ronces sont préférables, mais l'enchevêtrement d'autres lianes – tamier, clématite, chèvrefeuille – ou les haies basses de bocage conviennent aussi.

Les nichoirs Schwegler présentent un bon rapport qualité/prix et s'avère être résistants face aux intempéries et présentent de bon résultat quant à ses capacités d'accueil dans des secteurs favorables.

Ces nichoirs feront l'objet d'un suivi régulier.

Photo 30 : Exemple de nichoirs à muscardin Schwegler

Hauteur de fixation : 1,50 m – 3 m, aux arbres ou arbustes avec un tronc d'un diamètre entre 15 et 30 cm.

Contrôle et nettoyage : Par la paroi frontale amovible. Il n'est pas nécessaire de décrocher le gîte du tronc. Nettoyage de janvier à mars.

Attention à bien contrôler avant le nettoyage qu'aucun animal n'hiberne dans le gîte



12.4. Gestion pérenne du site (MA4)

Actuellement, les secteurs ouverts de pelouses marneuses suivent une évolution spontanée vers les strates pré-forestières par le développement des strates buissonnantes.

Le maintien de cet habitat ouvert passe par une gestion pérenne de type pâturage extensif (nombre modéré de tête de bétail) qui permettra de limiter la fermeture progressive du milieu.

Le pâturage sera également utilisé dans les zones naturelles préservées ainsi que dans les zones recréées (parcelles de compensation) mais avec un espace-temps plus large, tous les 2 ans et par secteurs, permettant ainsi une rotation des espaces herbacés.

L'emploi de produits phytosanitaires sera exclu pour la gestion du site et sur les sites de compensation.

Les travaux de chantier nécessitant des engins lourds seront privilégiés par **temps sec**. Des engins légers avec des pneus basse pression seront utilisés tant que possible. **Aucune tranchée/ornière** ne sera réalisée sur le site.

Les espaces herbacés notamment ceux le long des pistes seront entretenus par une fauche tardive après le 15 juillet.

Les méthodes de gestion pérennes présentées dans ce chapitre s'appliqueront également sur les sites de compensation (entretien par pâturage extensif, absence de produit sanitaire, fauche tardive au besoin).

Au sein des parcelles de compensation, des **panneaux explicatifs seront installés pour sensibiliser le public aux actions menées en faveur de la biodiversité**. Ces nouveaux sites de compensation feront également l'objet d'un suivi en concertation avec des associations locales.

12.5. Suivi biologique post-aménagement (MA5)

Le suivi biologique se concrétisera par :

- un suivi floristique qui concernera les espèces patrimoniales et les espèces invasives durant le printemps et l'été
- une étude de l'évolution de la composition phytosociologique suite à l'implantation des panneaux ;
- un suivi de la bonne reprise des arbustes plantés et ceux maintenus
- un suivi des fonctionnalités des corridors écologiques
- un contrôle de mars à août de la présence/absence des reptiles dans les abris et au sein du site et de la parcelle de compensation,
- la réalisation d'un comptage de l'avifaune avec parcours et dénombrement des couples des espèces patrimoniales et protégées dès le printemps et jusqu'à l'été, au sein du site et sur la parcelle de compensation
- la pose de piège photo pour l'observation des déplacements du Chat forestier,
- la vérification des nichoirs à muscardin en période hivernale.

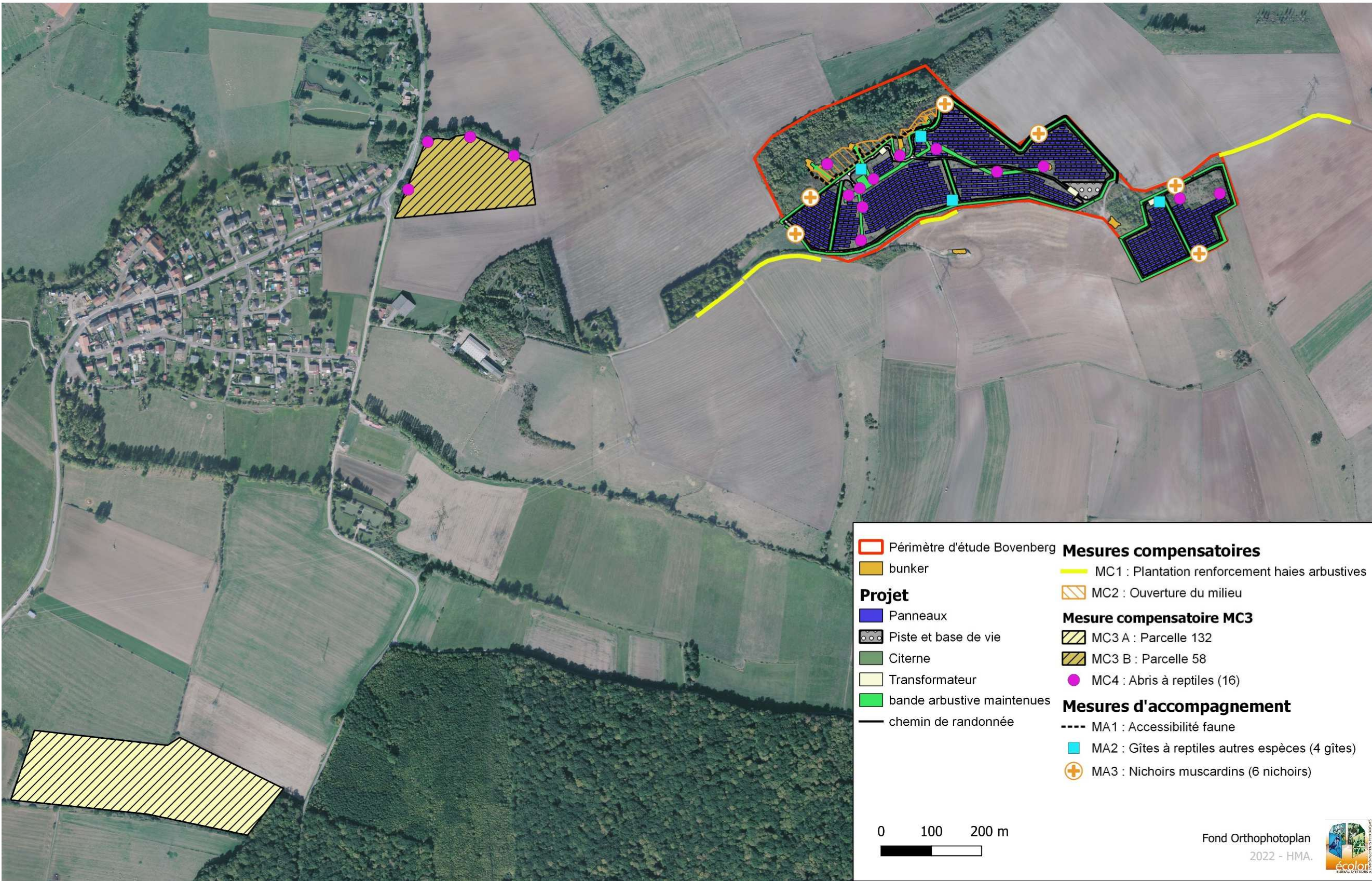
L'objectif de ce suivi écologique réalisé par un expert écologue est de constater le bon maintien de l'ensemble des espèces cibles et des habitats identifiés lors de l'état initial, suite à la mise en place de mesures environnementales *in et ex situ* (évitement/réduction/compensation/accompagnement) et de s'assurer de la pérennité et de l'efficacité des mesures à long terme.

Dans le cas où les objectifs de résultat ne seraient pas atteints, des mesures compensatoires complémentaires devront être envisagées.

Ce suivi se poursuivra sur **une durée de 20 ans**.

Les comptages feront l'objet d'un **suivi annuel durant les 5 premières années** puis à n+10, n+15, n+20.

Le suivi post-aménagement sera également réalisé au sein des sites de compensation. Ce dernier pourra être réalisé en concertation avec une association locale qui dispose d'un regard extérieur.



12.6. Synthèse des mesures environnementales

Le tableau de synthèse présenté en page suivante permet de visualiser les impacts initiaux, puis les impacts résiduels après l'application des mesures d'évitement et de réduction ainsi que les mesures de compensation qu'il a fallu mettre en place pour pallier aux impacts résiduels.

SOUS-THÈME	TYPE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	NIVEAU D'IMPACT	TYPES DE MESURES	MESURES ASSOCIÉES	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES COMPENSATOIRES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
Habitats naturels	Direct et permanent	8.69 ha dont 3.08 ha d'habitats patrimoniaux	Fort	Évitement	E1 : exclusion d'habitats biologiques	Modéré	MC2 = ouverture du milieu MC3A & B = création d'un milieu semi-ouvert MA4=gestion pérenne MA5=suivi post-aménagement
				Réduction	R1 = réduction des emprises R2 = balisage des zones à enjeux		
	Direct et temporaire	Circulation des engins hors emprise, stockage hors emprise, rejet en milieu naturel, risque d'introduction d'espèces invasives,	Fort	Évitement	E'1 : Respect des emprises, E'2 plan de circulation adapté, E'3 : choix des sites de stockage	Non significatif	/
		Destruction de pelouse	Fort	Réduction	R'1 : Tout rejet liquide ou solide proscrit, R'2 : réutilisation des matériaux, R'3 : suivi de chantier R'4 : aucun retournement des sols		
	Direct en phase d'exploitation	Dégradation d'habitats biologiques	Modéré	Réduction	Rexp I : pâturage ovin extensif, gestion différenciée	Non significatif	/
Flore (absence d'espèce protégée sur tout le site)	Direct et permanent	Aucune espèce protégée 4 espèces patrimoniales	Modéré	Évitement	E2 : Exclusion des stations des espèces végétales	Non significatif	/
				Réduction	R2 = balisage des zones à enjeux R3 = déplacement des pieds		
	Direct et temporaire	Circulation des engins hors emprise, stockage hors emprise dans les stations d'espèces patrimoniale	Modéré	Évitement	E'1 : Respect des emprises, E'2 plan de circulation adapté, E'3 : choix des sites de stockage	Non significatif	MA4=gestion pérenne MA5=suivi post-aménagement
				Réduction	R'1 : Tout rejet liquide ou solide proscrit, R'2 : réutilisation des matériaux, R'3 : suivi de chantier		
	Direct en phase d'exploitation	Dégradation d'espèces patrimoniales	Faible	Réduction	Rexp I : pâturage ovin extensif, gestion différenciée	Non significatif	/

SOUS-THÈME	TYPE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	NIVEAU D'IMPACT	TYPES DE MESURES	MESURES ASSOCIÉES	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES COMPENSATOIRES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
Avifaune espèces protégées et patrimoniales (20 espèces protégées dont 5 patrimoniales)	Direct et permanent	Destruction d'individus	Fort	Évitement	E3 = Travail hors période de reproduction (pas d'intervention entre le 1 mars et le 31 août), E4 = Ôter tout rémanent de coupe avant le 1er mars, entretien de l'emprise pour limiter la repousse	Non significatif	
				Réduction	/		
	Direct et permanent	Habitats d'espèce protégée (8.25ha dont 3.16 de pelouse 4.81 d'arbustes et 0.284 d'arbres)	Fort	Évitement	E1 : exclusion d'habitats biologiques	Modéré	MC1= plantation / renforcement haies MC2 = rajeunissement milieu MC3A et B = création d'un milieu semi-ouvert MA5= suivi post-aménagement
				Réduction	R1 = réduction des emprises R2 = balisage des zones à enjeux		
	Direct et temporaire	Destruction d'individus par le dérangement, passage hors emprise	Fort	Évitement	E'1 : Respect des emprises, E'2 plan de circulation adapté, E'3 : choix des sites de stockage	Non significatif	
				Réduction	R'3 : suivi de chantier		
		Destruction d'habitats d'espèce	Fort	Évitement	E'1 : Respect des emprises, E'2 plan de circulation adapté, E'3 : choix des sites de stockage	Non significatif	
				Réduction	R'3 = Suivi de chantier		
	Direct en phase d'exploitation	Destruction d'individus par le dérangement	Fort	Évitement	E3 = Travail hors période de reproduction (pas d'intervention entre le 1 mars et le 31 août)	Non significatif	
		Ouverture des milieux	Positif				
Reptiles (2 espèces protégées)	Direct et permanent	Destruction d'individus	Fort	Évitement	E4 = Ôter tout rémanent de coupe E5 = travaux hors période de reproduction	Modéré	MC2 = ouverture du milieu MC3A et B = création d'un milieu semi-ouvert MC4 = création de gîtes terrestres MA2 = Gîtes autres espèces de reptiles MA4 = gestion pérenne MA5= suivi post-aménagement
				Réduction	R4 = Capture de sauvegarde		
		Destruction d'habitats 3.56 ha	Fort	Évitement	E1 = exclusion d'habitat	Modéré	
				Réduction	R1 : réduction des emprises R2 = balisage des zones à enjeux		
	Direct et temporaire	Destruction d'individus et d'habitat hors emprise	Fort	Évitement	E'1 : Respect des emprises, E'2 plan de circulation adapté, E'3 : choix des sites de stockage	Non significatif	
				Réduction	R'3 = Suivi de chantier		
	Direct en phase d'exploitation	Ouverture du milieu Création d'habitats	Positif				
Entomofaune (aucune espèce protégée, patrimoniales) 7	Direct et permanent	destruction d'habitats et d'individus	Faible	Évitement	E1 = exclusion d'habitat	Non significatif	
				Réduction	R1 : réduction des emprises R2 = balisage des zones à enjeux		
	Direct et temporaire	Destruction d'habitats et d'individus par la circulation des engins hors emprise	Faible	Évitement	E'1 : Respect des emprises, E'2 plan de circulation adapté, E'3 : choix des sites de stockage	Non significatif	MA5= Suivi post-aménagement
				Réduction	R'3= suivi de chantier		
	Direct en phase d'exploitation	Ouverture du milieu Création d'habitats	Espece des milieux herbacés	Faible	Rexp1 : pâturage ovin extensif, gestion différenciée	Non significatif	
			Espece des milieux ras et secs	Non significatif	/	Non significatif	
Mammifères terrestres (2 espèces protégées)	Direct et permanent	Destruction d'individus : Chat forestier	Non significatif			Non significatif	MA1=accessibilité faune MA3=nichoirs muscardins MA5= Suivi post-aménagement
		Destruction d'individus : Muscardin	Fort	Évitement	E6 = Travail hors période de reproduction E7 = Travail hors période d'hivernage		
		Destruction d'habitat : Chat forestier	Non significatif				
		Destruction d'habitat : Muscardin (0.527ha)	Fort	Évitement	E1 = exclusion d'habitat		
	Direct et temporaire	Destruction d'habitat d'espèce et des individus hors emprise	Fort	Réduction	R1 : réduction des emprises R2 = balisage des zones à enjeux		
				Évitement	E'1 : Respect des emprises, E'2 plan de circulation adapté, E'3 : choix des sites de stockage		
				Réduction	R'3= suivi de chantier		

SOUS-THÈME	TYPE D'IMPACT	IMPACTS POTENTIELS	NIVEAU D'IMPACT	TYPES DE MESURES	MESURES ASSOCIÉES	IMPACT RÉSIDUEL	MESURES COMPENSATOIRES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
Mammifères terrestres (2 espèces protégées)	Direct en phase d'exploitation	Retrait de zone de chasse	Fort	Réduction	R _{exp} 2 : ouverture dans les clôtures	Non significatif	
Chiroptères	Direct et permanent	Destruction d'habitat et d'individus	Non significatif	/	/	Non significatif	MA5= Suivi post-aménagement
	Direct et temporaire	Destruction d'habitat d'espèce et des individus hors emprise	Fort	Évitement	E'1 : Respect des emprises, E'2 plan de circulation adapté, E'3 : choix des sites de stockage		
	Direct en phase d'exploitation	Risque de collision	Non significatif	Réduction	R'3= suivi de chantier		

12.7. Planning des interventions

Un phasage précis du chantier permettra de réduire efficacement les impacts directs permanents et temporaires sur les espèces et leurs habitats de reproduction. Ainsi l'objectif de ce phasage est de travailler dans un environnement non attractif aux espèces en période de reproduction. Chacun des grands ensembles de panneaux sont délimités par des espaces préservés (haie arbustives et pelouses marneuses) pour lesquels aucun impact supplémentaires ne sera toléré.

Le balisage de l'ensemble des zones naturelles à isoler est un travail titanesque. Par conséquent, le balisage et la préservation des habitats sera réalisé principalement le long des pistes et le long des emprises extérieures de chacun des groupements de panneaux. En dehors de ces zones, toute circulation d'engins sera proscrite. Ainsi, dans un premier temps les pistes et les voiries seront balisées. Les installations des panneaux se feront uniquement par l'intermédiaire des pistes et des voiries afin d'éviter tout débordement dans les secteurs à enjeux.

	Etapes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux préparatoires	Balisage des emprises												
	Abattage des haies												
	Enlèvement des rémanents												
	Dessouchage												
	Création des pistes												
	Travaux de dégagement des emprises												
Mesure compensatoire	Plantation de haies												
Entretien post-aménagement	Entretien débroussaillage, par pâturage												
	Entretien haies arbustives												
Suivi des travaux et des isolements													
Suivi biologique													

En rouge = période interdite

En vert = période la plus favorable

Le suivi post aménagement interviendra :

	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2040	2045
	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+10	N+15	N+20
Population de reptiles des oiseaux, mammifères et chiroptères, entomofaune									

12.8. Coût des mesures environnementales

L'encadrement du chantier et la mise en œuvre de « bonnes pratiques de gestion » permettra de limiter les coûts.

La mise en place de mesures, nécessitera néanmoins des investissements.

Le coût de ces investissements sera de 8 000€ en évitement/réduction (suivi de chantier et capture-déplacement), 650 € en accompagnement (vérification nichoirs).

Le suivi par un expert écologue serait de 5 000€/an sur la période post-aménagement (n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20), soit 40 000€.

Le cumul de ces mesures serait ainsi de **48 650 € HT**.

Coût des mesures d'évitement/réduction :

Mesures	Espèce cible	Espèces complémentaires	Coût
Isolement de la zone de chantier (filet de protection orange, balisage des zones à enjeux)	Habitats patrimoniaux	Oiseaux Reptiles	En interne (MO)
Suivi de chantier (R'3)	Toutes espèces		6 campagnes = 4 000€
Capture-déplacement d'individus (R4)	Reptiles		6 campagnes = 4 000€
Total mesures d'évitement/réduction			8 000€HT €

Coût des mesures de compensation :

Mesures	Espèce cible	Espèces complémentaires	Coût
Création d'abris	Reptiles		En interne
Plantation de haies et d'arbustes	Avifaune	Reptiles	En interne
Analyses physico-chimiques (3 sondages par parcelle)	Habitats	Avifaune Reptiles	Laboratoire extérieur (sur devis)
Transplantation, semis	Habitats		Entreprises spécialisée en génie écologique
Total mesures de compensation			

Coût des mesures d'accompagnement :

Mesures	Espèce cible	Espèces complémentaires	Coût
Achat et pose de nichoirs à muscardin	Muscardin		En interne
Suivi des nichoirs à muscardin (hiver)	Muscardin		650€
Suivi post-aménagement (MA5) (n+1, n+2, n+3, n+4, n+5, n+10, n+15, n+20)			5 000€/an soit 40 000€
TOTAL mesures d'accompagnement			40 650 €

13. CONCLUSIONS

Dans le cadre de la prise en compte de l'environnement pour le projet de centrale photovoltaïque de Bovenberg, plusieurs espèces animales protégées ont été découvertes au sein du périmètre.

L'analyse des populations et du projet a permis de mettre en évidence des impacts et de définir des **mesures d'évitement et de réduction**.

Cependant, bien que ces mesures aient permis de limiter la plupart des impacts, il en résulte des impacts résiduels significatifs pouvant remettre en cause le bon état de conservation d'espèces spécifiques, **de l'avifaune et des reptiles** tant en termes d'habitats de repos et de reproduction que des individus.

Le risque de destruction involontaire d'individus et des habitats induit une demande de dérogation pour **capture et déplacement** et la **mise en place de mesures compensatoires**, correspondant essentiellement à **la création de nouveaux habitats d'accueil**. La dérogation est demandée pour toute la phase des travaux et d'exploitation, soit une année (2024-2025).

Les mesures se traduisent par :

- Renforcement et création d'habitats pour l'avifaune
- Réouverture du milieu pour l'avifaune et les reptiles
- Création d'une friche herbacée et arbustive
- Création de gîtes pour les reptiles

Par ailleurs, des dispositions en phase de travaux sont prises pour éviter la destruction et le dérangement des individus.

La définition de ces mesures compensatoires **induit la création, avant destruction**.

Afin d'accompagner l'ensemble des mesures compensatoires et afin de répondre à des problèmes de gestion et d'intégration du site, plusieurs **mesures d'accompagnement** sont mises en œuvre afin de recréer des habitats biologiques et surtout une trame biologique locale fonctionnelle au sein même du projet. Elles vont concerner la mise en place de nichoirs et de gîtes, mais aussi à des ouvertures dans les clôtures pour limiter les obstacles aux déplacements des espèces du site. Une gestion pérenne du site du projet mais aussi des sites de compensation (absence de produit sanitaire, eco-pâturage extensif par rotation...) permet de garantir une longévité des mesures. Les surfaces de compensation proposées dans ce rapport sont supérieures au ratio initialement établi de 1, mis en avant dans la méthode de dimensionnement. Ainsi, une plus-value écologique a été apportée en termes de surfaces d'habitats biologiques diversifiés sur des terrains labourés peu favorables à l'origine à la biodiversité, environnants au site principal du projet, contribuant ainsi à recréer une trame écologique pour des espèces qui se sont retrouvées progressivement retranchées dans un milieu isolé ; le Bovenberg.

Au final, l'objectif du maintien du bon état de conservation des espèces animales protégées sera atteint.

Ces mesures, en recréant des habitats de repos et de reproduction viennent renforcer la fonction de corridors biologiques, élément déterminant assurant ainsi le bon état de conservation des espèces.

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement a été chiffré à **48 650€ €HT**.

14. ANNEXES

14.1. Annexe I

14.1.1. FICHE IPA I

1ere session :

Point d'écoute n° 1			
Commune :	Ottonville		
Lieu-dit :	Bovenberg		
Coordonnées Lambert 93 :	X : 955595,39		
	Y : 6908360,84		
Observateur :	M. Astrid HALALI		
Date :	09/03/2021		
Heure de début :	7h45		
Météo :	Ciel nuageux, 3°C, vent nul		
Description :	Friche arbustive		

Session I					
Espèce	Mâle		Femelle	Ind.	Nbre de couples
	Cri	Chant			
Mésange charbonnière		2			2
Merle noir		2			2
Pouillot fitis		1			1
Pouillot véloce		2			2
Faisan de Colchide	1				0,5
Bruant jaune		1		1	1,5
Fauvette à tête noire		1			1
Pinson des arbres		1			1
Linotte mélodieuse				2	1
Accenteur mouchet		2			2
Pigeon ramier		1		2	2

2eme session :

Observateur:	M. Astrid HALALI
Météo :	Ciel dégagé, légère brise
Date:	19/05/2021
Heure de début :	7h11

Session 2					
Espèce	Mâle		Femelle	Ind.	Nbre de couples
	Cri	Chant			
Alouette des champs		1			1
Pouillot fitis		2			2
Pinson des arbres		2			2
Rosignol philomèle		2			2
Fauvette à tête noire		1			1
Merle noir		2		1	2,5
Pigeon ramier		1			1
Pouillot véloce		2			2
Mésange charbonnière		1			1
Etourneau sansonnet				2	1
Bruant jaune				2	1
Corbeau freux				1	0,5
Pie bavarde		1			1

Bilan des deux sessions		
Espèce	I.P.A. max.	%
Accenteur mouchet	2	8,3
Alouette des champs	1	4,2
Bruant jaune	1,5	6,3
Corbeau freux	0,5	2,1
Etourneau sansonnet	1	4,2
Faisan de Colchide	0,5	2,1
Fauvette à tête noire	1	4,2
Linotte mélodieuse	1	4,2
Merle noir	2,5	10,4
Mésange charbonnière	2	8,3
Pie bavarde	1	4,2
Pigeon ramier	2	8,3
Pinson des arbres	2	8,3
Pouillot fitis	2	8,3
Pouillot véloce	2	8,3
Rosignol philomèle	2	8,3
Nombre de couples	24	
Nombre d'espèces	16	

14.1.2. FICHE IPA 2

1ere session :

Point d'écoute n° 2			
Commune :	Eblange		
Lieu-dit :	Bovenberg		
Coordonnées Lambert 93 :	X : 955282,82		
	Y : 6908575,81		
Observateur :	M. Astrid HALALI		
Date :	09/03/2021		
Heure de début :	8h15		
Météo :	Ciel nuageux, 3°C, vent nul		
Description :	Friche arbustive		

Session I					
Espèce	Mâle		Femelle	Ind.	Nbre de couples
	Cri	Chant			
Mésange bleue		2			2
Bruant jaune		2			2
Pouillot véloce		2			2
Pouillot fitis		1			1
Fauvette à tête noire		1			1
Tourterelle turque		1			1
Fauvette grisette		1			1
Grive litorne				1	0,5
Mésange charbonnière		2			2
Geai des chênes				1	0,5

2eme session :

Observateur:	M. Astrid HALALI		
Météo :	Ciel dégagé, légère brise, 4°C		
Date:	19/05/2021		
Heure de début :	7h58		

Session 2					
Espèce	Mâle		Femelle	Ind.	Nbre de couples
	Cri	Chant			
Fauvette babillarde		2			2
Coucou gris		1			1
Rossignol philomèle		1			1
Pouillot véloce		2			2
Mésange charbonnière		1			1
Etourneau sansonnet				4	2
Pie-grièche écorcheur		1			1
Bruant jaune		1			1
Merle noir		1			1
Pigeon ramier				1	0,5
Accenteur mouchet		1			1
Pinson des arbres		1			1
Fauvette grisette		1			1

Bilan des deux sessions		
Espèce	I.P.A. max.	%
Accenteur mouchet	1	4,3
Bruant jaune	2	8,5
Coucou gris	1	4,3
Etourneau sansonnet	2	8,5
Fauvette à tête noire	1	4,3
Fauvette babillarde	2	8,5
Fauvette grisette	1	4,3
Geai des chênes	0,5	2,1
Grive litorne	0,5	2,1
Merle noir	1	4,3
Mésange bleue	2	8,5
Mésange charbonnière	2	8,5
Pie-grièche écorcheur	1	4,3
Pigeon ramier	0,5	2,1
Pinson des arbres	1	4,3
Pouillot fitis	1	4,3
Pouillot véloce	2	8,5
Rossignol philomèle	1	4,3
Tourterelle turque	1	4,3
Nombre de couples	23,5	
Nombre d'espèces	19	

14.1.3. FICHE IPA 3

1ere session :

Point d'écoute n° 3			
Commune :	Eblange		
Lieu-dit :	Bovenberg		
Coordonnées Lambert 93 :	X : 955032,76		
	Y : 6908542,74		
Observateur :	M. Astrid HALALI		
Date :	09/03/2021		
Heure de début :	8h44		
Météo :	Ciel nuageux, 3°C, vent nul		
Description :	Friche arbustive et boisement		

Session I					
Espèce	Mâle		Femelle	Ind.	Nbre de couples
	Cri	Chant			
Pinson des arbres		2			2
Pouillot fitis		3			3
Bruant jaune		1			1
Linotte mélodieuse		1			1
Pipit des arbres		2			2
Pouillot véloce		1			1
Rougegorge familier		1			1
Accenteur mouchet		1			1
Corneille noire				3	1,5
Merle noir		1			1
Mésange charbonnière		1			1
Fauvette à tête noire		1			1
Grive litorne				1	0,5

2eme session :

Observateur:	M. Astrid HALALI		
Météo :	Ciel dégagé, légère brise, 4°C		
Date:	19/05/2021		
Heure de début :	8h28		

Session 2					
Espèce	Mâle		Femelle	Ind.	Nbre de couples
	Cri	Chant			
Etourneau sansonnet				10	5
Pipit des arbres		1			1
Coucou gris		1			1
Fauvette à tête noire		1			1
Fauvette babillarde		1			1
Bruant jaune		1			1
Corbeau freux				1	0,5
Pouillot véloce		1			1
Pinson des arbres		1			1

Bilan des deux sessions		
Espèce	I.P.A. max.	%
Accenteur mouchet	1	4,1
Bruant jaune	1	4,1
Corbeau freux	0,5	2,0
Corneille noire	1,5	6,1
Coucou gris	1	4,1
Etourneau sansonnet	5	20,4
Fauvette à tête noire	1	4,1
Fauvette babillarde	1	4,1
Grive litorne	0,5	2,0
Linotte mélodieuse	1	4,1
Merle noir	1	4,1
Mésange charbonnière	1	4,1
Pinson des arbres	2	8,2
Pipit des arbres	2	8,2
Pouillot fitis	3	12,2
Pouillot véloce	1	4,1
Rougegorge familier	1	4,1
Nombre de couples	24,5	
Nombre d'espèces	17	

14.2. Annexe 2

14.2.1. FICHE DE GESTION DES ESPÈCES INVASIVES (ROBINIER FAUX-ACACIA)

Guide d'identification et de gestion des espèces végétales envahissantes

Fiche n°13



Nom scientifique: *Robinia pseudoacacia* L.

Nom commun: **Robinier faux-acacia**

DESCRIPTION

Type: Arbre.

Hauteur: Jusqu'à 35 m.

Branches: Gris-brun, profondément fissurée. Branches épineuses.

Feuilles: Composées de 3 à 10 paires de petites feuilles ovales.

Fleurs: Blanches, regroupées en grappes pendantes.

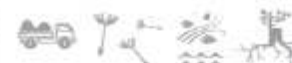
Fruits: Gousses plates.

Période d'observation: jan. fév. mars avril mai juin juil. août sept. oct. nov. déc.

Intervention optimale: mars, avril, mai, juin, juillet, août, septembre, octobre, novembre, décembre.

Habitats colonisés: Sites perturbés (remblais de voies ferrées, talus, terrains vagues et friches). Milieux alluviaux (pelouses sableuses et friches). Milieux forestiers (coupes forestières, forêts alluviales dégradées).



Modèles de reproduction/dispersion:  Fragments de tiges et de racines

Facteurs favorables à son expansion: Forte capacité de drageonnement et rejet de souche après un stress (coupe, etc.).

IMPORTANT

Il est recommandé de proposer une alternative au Robinier dans les plantations lors d'aménagement paysager, avec des espèces locales.



Fiche n°13 **Robinier faux-acacia** 

IMPACTS

Environnementaux

- Formation de peuplements denses qui concurrencent et appauvrissent la flore.
- Régression d'espèces et perte de biodiversité surtout dans les pelouses calcaires/sableuses.

Sanitaire

Pas de risque sur la santé.

Socio-économique

- L'arbre est cultivé pour la qualité de son bois. Mais du fait de ses fortes capacités à s'étendre rapidement, il concurrence d'autres espèces utilisées en sylviculture dans les boisements renaissants.
- Désordre dans les talus d'ouvrages (SNCF).

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers
Éliminer la plante et éviter son installation

 Fausse coupe annuelle très efficace sur des jeunes plants ou rejets.

Sur les foyers bien installés
Atténuer la plante et limiter sa dispersion

 La coupe conduit à de nombreux rejets de souche.

 Coupe, dessouchage et arasage des rejets.

 Coupe des flieurs.

Éviter la propagation de la plante

 Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/méthanisation à privilégier si possible).

 Surveillance de la zone et renouvellement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

QUAND ?

 Dès le début du printemps

 Durant la floraison. Avant la fructification

 Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets

Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

En forêt, ne pas pratiquer d'ouvertures ou de coupes à blanc à proximité des secteurs colonisés par le Robinier, car la lumière favoriserait la germination des graines dans le sol.

14.3. Annexe 3 : promesse de bail avec propriétaires

U.E.M.

20 FEV. 2024

Promesse de bail – Surface compensatoire – Projet PV Bovenberg

Entre les soussignées :

énergreen production, société par actions simplifiée au capital de 9 000 000 d'euros et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Metz sous le numéro 528 030 604,

dont le siège est sis

57000 METZ, 2 place du Pontiffroy,

représentée par

Monsieur Laurent Umber, en sa qualité de Président,

ci-après désignée par le « **Bénéficiaire** »,

d'une part,

et

Monsieur Molter Marc, de nationalité française,

Né le 18/10/1963 à Bouzonville (57),

domicilié à

57220 Téterchen, 104 rue Saint Rufe,

ci-après désignée par le « **Promettant** »,

d'autre part,

Ci-après dénommées ensembles les « **Parties** » ou séparément la « **Partie** ».

PREAMBULE

Le Promettant est **propriétaire de la parcelle cadastrée n°0132 section 4 à Eblange (57220), d'une surface de 70 320 m²** et visée sur le plan parcellaire joint en Annexe 1 (ci-après désignée la « **Parcelle** »).

Le Bénéficiaire, filiale du Groupe UEM, est producteur d'énergies et exploite, à ce jour, plusieurs actifs produisant de l'électricité à partir d'énergies renouvelables.

Le Bénéficiaire mène actuellement un projet (ci-après le « **Projet** ») visant à construire une centrale photovoltaïque (PV) au sol sur le territoire de la commune d'Eblange (ci-après « la **Centrale** »). Afin de mener à bien ce projet et de compenser l'impact qu'il peut représenter pour la faune et la flore, le Bénéficiaire doit trouver des surfaces dites « compensatoires » dans le but d'y recréer un milieu favorable au développement de la biodiversité.

C'est dans ce contexte que le Bénéficiaire s'est rapproché du Promettant afin de louer la Parcelle à titre de terrain compensatoire.

Le principe de la réalisation du Projet ayant été accepté, les Parties sont convenues de conclure la présente promesse de bail emphytéotique sous conditions suspensives (ci-après « la **Promesse** »), qui a pour objet de définir les principales conditions du futur bail à conclure, le cas échéant, entre les Parties, ainsi que les droits et obligations des Parties durant la phase d'étude du Projet et les conditions suspensives qui devront être levées pour que le Projet puisse être réalisé.

Il a été convenu ce qui suit :

1 PROMESSE

Sous réserve de la levée des conditions suspensives définies à l'article 8, le Promettant promet de donner à bail au Bénéficiaire :

- Pour les aménagements de compensation environnementale liés à la construction et l'exploitation de la Centrale ;
- Pour une durée de trente (30) ans avec faculté de reconduction pour deux fois dix (10) ans ;
- Pour un loyer forfaitaire de **000000** na/an soit **000000** €/an ;

la surface totale de la Parcelle, soit une surface de **70 320 m² (7ha 03a 20ca)**, telle que définie par le liseré rouge sur le plan parcellaire joint en annexe 1.

Il est expressément convenu que dans les limites de l'emprise de la Parcelle, les Parties pourront modifier d'un commun accord, la surface exacte de la Parcelle afin de l'adapter au Projet définitif, suite à la levée des conditions suspensives.

Les conditions définitives du bail emphytéotique qui devra être conclu entre les Parties seront négociées par elles lors de la levée de l'option par le Bénéficiaire.

La présente Promesse est consentie à titre gracieux.

2 DUREE DE LA PROMESSE

La Promesse est consentie pour une durée initiale de cinq (5) ans à compter de sa signature et pourra être prorogée par un accord écrit des Parties.

Le Bénéficiaire pourra notamment, à compter de l'obtention du permis de construire (PC) de la Centrale et sur simple demande notifiée au Promettant au plus tard le dernier jour de validité de la Promesse, demander la prorogation de celle-ci jusqu'à la date de fin de validité du PC.

Aucune demande de prorogation ne pourra être refusée par le Promettant dès lors que le Bénéficiaire sera en mesure de justifier qu'elle est nécessaire à la levée des conditions suspensives dont l'instruction serait encore en cours à la date d'échéance de la Promesse. Dans cette éventualité, la prorogation sera convenue de plein droit pour une durée de **DEUX (2) ans** minimum.

Une fois sa durée (initiale ou prorogée) expirée, la Promesse sera caduque de plein droit et le Promettant sera délié de tout engagement à l'égard du Bénéficiaire.

3 REALISATION DE LA PROMESSE ET REGULARISATION DU BAIL EMPHYTEOTIQUE

Une fois les conditions suspensives levées, le Bénéficiaire adressera au Promettant par lettre RAR et au plus tard le dernier jour de validité de la Promesse (cachet de la poste sur la preuve de dépôt du RAR faisant foi), une demande de réalisation de la Promesse. La régularisation du Bail interviendra par la signature d'un acte authentique, devant le notaire du Bénéficiaire.

Dans l'éventualité où le Projet supposerait également la signature de baux similaires avec des tiers, le Promettant accepte, si le Bénéficiaire lui en fait la demande, de signer un seul Bail, commun à l'ensemble des propriétaires des différentes parcelles compensatoires nécessaires au Projet.

4 PROPRIETE ET CAPACITE DU PROMETTANT

Le Promettant certifie qu'il est propriétaire de la Parcelle et s'oblige à justifier d'une origine de propriété trentenaire et régulière préalablement à la signature du Bail emphytéotique.

Le Promettant déclare en outre (i) qu'il n'existe aucune restriction à sa capacité civile, ni aucun empêchement à sa libre disposition de la Parcelle, ni aucun obstacle, titre ou acte d'aucune sorte qui

s'opposerait à la signature de la Promesse, (ii) que la Parcelle est libre de toute location ou occupation, ainsi que de tout privilège, inscription ou hypothèque conventionnelle, judiciaire ou légale. A défaut, le Promettant s'oblige dès à présent à rapporter à ses frais la résiliation de tout droit et/ou les mainlevées et certificats de radiation de toutes inscriptions grevant la Parcelle au plus tard à la date de signature du bail emphytéotique.

5 EXCLUSIVITE ET INTERDICTION

La Promesse est consentie à titre exclusif au Bénéficiaire. Pendant toute sa durée, le Promettant s'interdit de conférer ou laisser acquérir sur la Parcelle tout droit personnel ou réel et toute charge quelconque, d'en modifier l'état, la consistance ou la destination, sans l'accord du Bénéficiaire.

6 AUTORISATIONS

A compter de la signature de la Promesse et pour toute la durée de celle-ci, le Promettant autorise le Bénéficiaire ou tout tiers de son choix mandaté à cet effet, à :

- Déposer toute demande d'autorisation administrative ou technique et engager toute formalités nécessaires à mise en place de mesure compensatoires liées à la construction et à l'exploitation de la Centrale, en exécution de la Promesse,
- Pénétrer sur la Parcelle à l'effet de pratiquer, à ses frais, risques et périls, tous sondages ou études (environnementales, sols, rentabilité, relevés topo-métriques, diagnostic archéologiques, etc.) nécessaires à l'étude globale de faisabilité du Projet et à cet effet de déposer tout matériel nécessaire et réaliser tous travaux préparatoires.

Le Promettant se porte fort de l'obtention de toute autorisation éventuellement nécessaire de la part de tiers ayant un droit sur la Parcelle (locataire, fermier, autres) ou son accès.

7 POLLUTION DES SOLS ET SOUS-SOLS

Le Promettant déclare qu'à sa meilleure connaissance :

- La Parcelle n'est frappée d'aucune pollution autre que celle induite par les activités passées du site, en tant que terroir lié à l'exploitation de mines de charbon ;
- Il n'a jamais été déposé, enfoui ni utilisé sur la Parcelle de déchets ou substances quelconques (tels que, par exemple, amiante, PCB ou PCT Polychlorobiphényle et Polychloroterphényles), ni des appareils ou installations pouvant entraîner des dangers ou inconvénients pour la santé et l'environnement ;
- Il n'a jamais été exercé sur la Parcelle et les terrains voisins d'activité entraînant des dangers ou inconvénients pour la santé ou l'environnement ;
- La Parcelle ne fait pas l'objet d'une servitude d'utilité publique en raison de la proximité d'une installation classée, autorisée ou simplement déclarée.

8 CONDITIONS SUSPENSIVES

La réalisation de la Promesse est soumise aux conditions suspensives suivantes, dont le Promettant reconnaît avoir parfaite connaissance et accepter les termes :

- 1. Obtention du permis de construire de la Centrale et absence de recours contre celui-ci, ou absence d'opposition et/ou de prescriptions à la déclaration préalable ;
- 2. Obtention définitive par le Bénéficiaire de toutes les autorisations administratives nécessaires à l'installation et à l'exploitation de la Centrale ;
- 3. Conclusion de la convention de raccordement, à des conditions permettant la rentabilité et la réalisation du Projet dans un délai raisonnable ;

- 4. Obtention du Contrat de revente de l'énergie produite (AO CRE ou autre) à un tarif ne compromettant pas l'équilibre financier du Projet ;
- 5. Résultats positifs des études d'adéquation de la Parcelle pour mise en œuvre des compensations
- 6. Absence de toute sujétion, éléments pyrotechniques, contrainte, vice, affectant le site et de nature à rendre la construction et /ou l'exploitation de la Parcelle impossible au regard du Projet ;
- 7. Absence de contraintes résultant de l'état des risques naturels et technologiques, de nature à rendre la construction et /ou l'exploitation de la Parcelle impossible au regard du Projet.

Les conditions suspensives sont énoncées dans l'intérêt exclusif du Bénéficiaire qui seul pourra s'en prévaloir et, en cas de non-réalisation, y renoncer et exiger la réalisation de la Promesse si bon lui semble. Elles devront avoir été levées au plus tard à la date d'échéance de la Promesse, sous réserve de ses prorogations éventuelles dans les conditions visées l'article 2.

9 IMPREVISION

En cas de modifications substantielles des conditions économiques et/ou technologiques du Projet, de nature à déséquilibrer gravement l'économie de celui-ci, les Parties pourraient être amenées à renégocier de bonne foi les termes de la Promesse afin de prendre en compte d'éventuels changements dans la réalisation du Projet et donc des mesures compensatoires.

A défaut d'un accord entre les Parties, le Bénéficiaire pourra saisir la juridiction compétente afin de résilier la Promesse ou de l'adapter en vue de rétablir l'équilibre.

Le Promettant s'interdit de communiquer aux tiers, par quelque moyen, à quelque titre et pour quelque cause que ce soit, sauf obligation légale, la Promesse ainsi que de divulguer toute information y étant relative et plus généralement toute information relative au Projet ou à la Centrale dont il prendrait connaissance lors de l'exécution de la Promesse.

10 SUBSTITUTION

Le Bénéficiaire pourra céder les droits résultant du développement du Projet à tout tiers de son choix (personne physique ou morale) qui assurera la construction et/ou l'exploitation de la Centrale. A cet effet, il est expressément convenu que le Bénéficiaire pourra céder la Promesse, l'apporter en société ou se substituer, à quelque titre que ce soit dans le bénéfice de la Promesse, toute personne physique ou morale de son choix, à charge pour lui d'en informer le Promettant par lettre RAR. Le(s) cessionnaire(s), bénéficiaire(s) de l'apport ou substitué(s), devront s'engager directement envers le Promettant à l'exécution de la Promesse.

11 DROIT DE PREFERENCE

Dans le cas où le Promettant déciderait, pendant la durée de la Promesse, de vendre tout ou partie de la Parcelle, il devra préalablement notifier son projet de cession au Bénéficiaire par lettre RAR indiquant la désignation des biens à céder, le prix demandé ou proposé, les modalités de paiement et toutes autres conditions auxquelles le Promettant serait disposé à traiter.

Le Bénéficiaire pourra acquérir en priorité le(s) bien(s) dans le délai de trois (3) mois à compter de la notification du projet de cession. Passé ce délai, il sera déchu de son droit de préférence.

En cas de vente aux enchères publiques, par adjudication judiciaire ou amiable, le Bénéficiaire ne jouira d'aucun droit de préférence, mais le Promettant ou ses représentants devront lui faire connaître, par LRAR ou par exploit d'huissier de justice, un (1) mois avant la vente ou l'adjudication, les date, heure et lieu de celle-ci, la mise à prix de la Parcelle et les conditions de l'opération.

12 CESSIION ET DONATION DE LA PARCELLE

La Promesse lie les successeurs et ayants droits des Parties, y compris tout acquéreur de la Parcelle

ou tout nouvel exploitant se substituant au Promettant. En cas de cession ou de donation de la Parcelle, le Promettant s'engage à faire préalablement état de l'existence de la Promesse et se porte fort de l'opposabilité au cessionnaire ou donataire. Tout acte afférent à ladite cession ou donation devra comporter l'engagement solidaire du cessionnaire ou donataire de respecter l'intégralité de la Promesse. Le Promettant informera le Bénéficiaire de tout transfert de droit afférent à la Parcelle par lettre RAR.

13 DROIT APPLICABLE ET LITIGES

La Promesse est régie exclusivement par et est soumise au droit français.

En cas de différend intervenant entre les Parties concernant la validité, l'interprétation, l'exécution ou la résiliation de la Promesse, elles s'efforceront dans un premier temps de rechercher une solution amiable. A défaut d'accord amiable trouvé entre les Parties dans un délai d'un (1) mois suivant la réception de la demande de règlement amiable adressée par une Partie à l'autre, le différend sera soumis aux tribunaux compétents du ressort du lieu de situation de l'immeuble, nonobstant pluralité de défendeurs ou appel en garantie.

Fait en deux (2) exemplaires originaux.

Pour le promettant,

(date et lieu de signature)

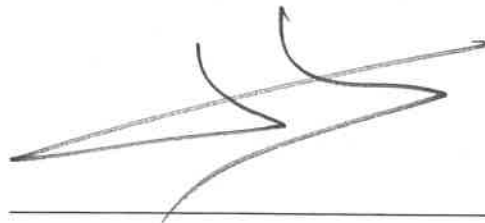
05/02/2024



Monsieur Molter Marc

Pour le Bénéficiaire,

le 05/02/2024 à Metz



Monsieur Laurent Umber
Président

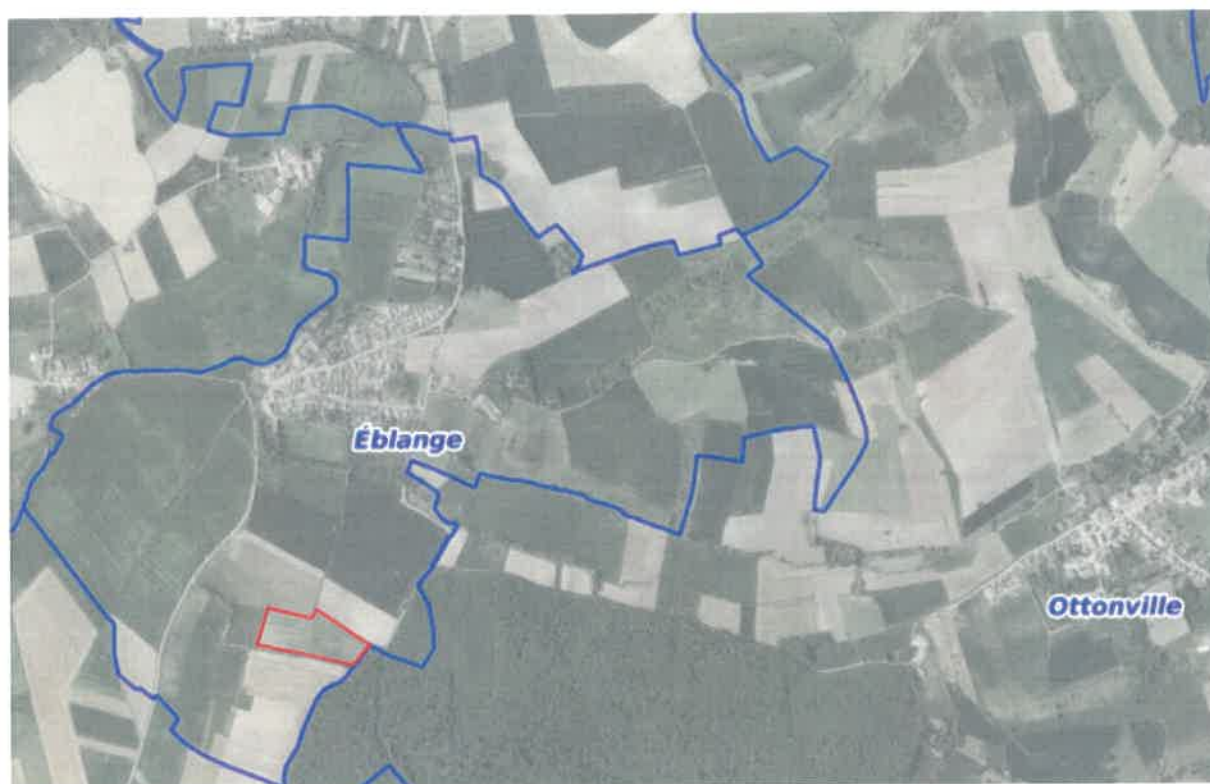
650

Annexes

➤ Annexe 1 : Plan parcellaire ;



➤ Annexe 2 : Vue satellite du Terrain ;



Promesse de bail – Surface compensatoire – Projet PV Eblange-Ottonville

Entre les soussignées :

énergreen production, société par actions simplifiée au capital de 9 000 000 d'euros et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Metz sous le numéro 528 030 604,

dont le siège est sis

57000 METZ, 2 place du Pontiffroy,

représentée par

Monsieur Laurent Umber, en sa qualité de Président,

ci-après désignée par le « **Bénéficiaire** »,

d'une part,

et

Monsieur Molter Marc, de nationalité française,

Né le 18/10/1963 à Beuzonville (57)

domicilié à

57220 Teterchen, 104 rue Saint Rufe,

ci-après désignée par le « **Promettant** »,

d'autre part,

Ci-après dénommées ensembles les « **Parties** » ou séparément la « **Partie** ».

PREAMBULE

Le Promettant est **propriétaire de la parcelle cadastrée n°0058 section 3 à Eblange (57220), d'une surface de 35 548m²** et visée sur le plan parcellaire joint en Annexe 1 (ci-après désignée la « **Parcelle** »).

Le Bénéficiaire, filiale du Groupe UEM, est producteur d'énergies et exploite, à ce jour, plusieurs actifs produisant de l'électricité à partir d'énergies renouvelables.

Le Bénéficiaire mène actuellement un projet (ci-après le « **Projet** ») visant à construire une centrale photovoltaïque (PV) au sol sur le territoire de la commune d'Eblange (ci-après « la **Centrale** »). Afin de mener à bien ce projet et de compenser l'impact qu'il peut représenter pour la faune et la flore, le Bénéficiaire doit trouver des surfaces dites « compensatoires » dans le but d'y recréer un milieu favorable au développement de la biodiversité.

C'est dans ce contexte que le Bénéficiaire s'est rapproché du Promettant afin de louer la Parcelle à titre de terrain compensatoire.

Le principe de la réalisation du Projet ayant été accepté, les Parties sont convenues de conclure la présente promesse de bail emphytéotique sous conditions suspensives (ci-après « la **Promesse** »), qui a pour objet de définir les principales conditions du futur bail à conclure, le cas échéant, entre les Parties, ainsi que les droits et obligations des Parties durant la phase d'étude du Projet et les conditions suspensives qui devront être levées pour que le Projet puisse être réalisé.

Il a été convenu ce qui suit :

1 PROMESSE

Sous réserve de la levée des conditions suspensives définies à l'article 8, le Promettant promet de donner à bail au Bénéficiaire :

- Pour les aménagements de compensation environnementale liés à la construction et l'exploitation de la Centrale ;
- Pour une durée de trente (30) ans avec faculté de reconduction pour deux fois dix (10) ans ;
- Pour un loyer forfaitaire de 9,00 €/ha/an soit 9,00 €/an ;

la surface totale de la Parcelle, soit une surface de 35 548m² (3ha 55a 48ca), telle que définie par le liseré rouge sur le plan parcellaire joint en annexe 1.

Il est expressément convenu que dans les limites de l'emprise de la Parcelle, les Parties pourront modifier d'un commun accord, la surface exacte de la Parcelle afin de l'adapter au Projet définitif, suite à la levée des conditions suspensives.

Les conditions définitives du bail emphytéotique qui devra être conclu entre les Parties seront négociées par elles lors de la levée de l'option par le Bénéficiaire.

La présente Promesse est consentie à titre gracieux.

2 DUREE DE LA PROMESSE

La Promesse est consentie pour une durée initiale de cinq (5) ans à compter de sa signature et pourra être prorogée par un accord écrit des Parties.

Le Bénéficiaire pourra notamment, à compter de l'obtention du permis de construire (PC) de la Centrale et sur simple demande notifiée au Promettant au plus tard le dernier jour de validité de la Promesse, demander la prorogation de celle-ci jusqu'à la date de fin de validité du PC.

Aucune demande de prorogation ne pourra être refusée par le Promettant dès lors que le Bénéficiaire sera en mesure de justifier qu'elle est nécessaire à la levée des conditions suspensives dont l'instruction serait encore en cours à la date d'échéance de la Promesse. Dans cette éventualité, la prorogation sera convenue de plein droit pour une durée de **DEUX (2) ans** minimum.

Une fois sa durée (initiale ou prorogée) expirée, la Promesse sera caduque de plein droit et le Promettant sera délié de tout engagement à l'égard du Bénéficiaire.

3 REALISATION DE LA PROMESSE ET REGULARISATION DU BAIL EMPHYTEOTIQUE

Une fois les conditions suspensives levées, le Bénéficiaire adressera au Promettant par lettre RAR et au plus tard le dernier jour de validité de la Promesse (cachet de la poste sur la preuve de dépôt du RAR faisant foi), une demande de réalisation de la Promesse. La régularisation du Bail interviendra par la signature d'un acte authentique, devant le notaire du Bénéficiaire.

Dans l'éventualité où le Projet supposerait également la signature de baux similaires avec des tiers, le Promettant accepte, si le Bénéficiaire lui en fait la demande, de signer un seul Bail, commun à l'ensemble des propriétaires des différentes parcelles compensatoires nécessaires au Projet.

4 PROPRIETE ET CAPACITE DU PROMETTANT

Le Promettant certifie qu'il est propriétaire de la Parcelle et s'oblige à justifier d'une origine de propriété trentenaire et régulière préalablement à la signature du Bail emphytéotique.

Le Promettant déclare en outre (i) qu'il n'existe aucune restriction à sa capacité civile, ni aucun empêchement à sa libre disposition de la Parcelle, ni aucun obstacle, titre ou acte d'aucune sorte qui

s'opposerait à la signature de la Promesse, (ii) que la Parcelle est libre de toute location ou occupation, ainsi que de tout privilège, inscription ou hypothèque conventionnelle, judiciaire ou légale. A défaut, le Promettant s'oblige dès à présent à rapporter à ses frais la résiliation de tout droit et/ou les mainlevées et certificats de radiation de toutes inscriptions grevant la Parcelle au plus tard à la date de signature du bail emphytéotique.

5 EXCLUSIVITE ET INTERDICTION

La Promesse est consentie à titre exclusif au Bénéficiaire. Pendant toute sa durée, le Promettant s'interdit de conférer ou laisser acquérir sur la Parcelle tout droit personnel ou réel et toute charge quelconque, d'en modifier l'état, la consistance ou la destination, sans l'accord du Bénéficiaire.

6 AUTORISATIONS

A compter de la signature de la Promesse et pour toute la durée de celle-ci, le Promettant autorise le Bénéficiaire ou tout tiers de son choix mandaté à cet effet, à :

- Déposer toute demande d'autorisation administrative ou technique et engager toute formalités nécessaires à mise en place de mesure compensatoires liées à la construction et à l'exploitation de la Centrale, en exécution de la Promesse,
- Pénétrer sur la Parcelle à l'effet de pratiquer, à ses frais, risques et périls, tous sondages ou études (environnementales, sols, rentabilité, relevés topo-métriques, diagnostic archéologiques, etc.) nécessaires à l'étude globale de faisabilité du Projet et à cet effet de déposer tout matériel nécessaire et réaliser tous travaux préparatoires.

Le Promettant se porte fort de l'obtention de toute autorisation éventuellement nécessaire de la part de tiers ayant un droit sur la Parcelle (locataire, fermier, autres) ou son accès.

7 POLLUTION DES SOLS ET SOUS-SOLS

Le Promettant déclare qu'à sa meilleure connaissance :

- La Parcelle n'est frappée d'aucune pollution autre que celle induite par les activités passées du site, en tant que terril lié à l'exploitation de mines de charbon ;
- Il n'a jamais été déposé, enfoui ni utilisé sur la Parcelle de déchets ou substances quelconques (tels que, par exemple, amiante, PCB ou PCT Polychlorobiphényle et Polychloroterphényles), ni des appareils ou installations pouvant entraîner des dangers ou inconvénients pour la santé et l'environnement ;
- Il n'a jamais été exercé sur la Parcelle et les terrains voisins d'activité entraînant des dangers ou inconvénients pour la santé ou l'environnement ;
- La Parcelle ne fait pas l'objet d'une servitude d'utilité publique en raison de la proximité d'une installation classée, autorisée ou simplement déclarée.

8 CONDITIONS SUSPENSIVES

La réalisation de la Promesse est soumise aux conditions suspensives suivantes, dont le Promettant reconnaît avoir parfaite connaissance et accepter les termes :

- 1. Obtention du permis de construire de la Centrale et absence de recours contre celui-ci, ou absence d'opposition et/ou de prescriptions à la déclaration préalable ;
- 2. Obtention définitive par le Bénéficiaire de toutes les autorisations administratives nécessaires à l'installation et à l'exploitation de la Centrale ;
- 3. Conclusion de la convention de raccordement, à des conditions permettant la rentabilité et la réalisation du Projet dans un délai raisonnable ;

- 4. Obtention du Contrat de revente de l'énergie produite (AO CRE ou autre) à un tarif ne compromettant pas l'équilibre financier du Projet ;
- 5. Résultats positifs des études d'adéquation de la Parcelle pour mise en œuvre des compensations : absence de toute sujétion, éléments pyrotechniques, contrainte, vice, affectant le site et de nature à rendre la construction et /ou l'exploitation de la Parcelle impossible au regard du Projet ;
- 6. Absence de contraintes résultant de l'état des risques naturels et technologiques, de nature à rendre la construction et /ou l'exploitation de la Parcelle impossible au regard du Projet.

Les conditions suspensives sont énoncées dans l'intérêt exclusif du Bénéficiaire qui seul pourra s'en prévaloir et, en cas de non-réalisation, y renoncer et exiger la réalisation de la Promesse si bon lui semble. Elles devront avoir été levées au plus tard à la date d'échéance de la Promesse, sous réserve de ses prorogations éventuelles dans les conditions visées l'article 2.

9 IMPREVISION

En cas de modifications substantielles des conditions économiques et/ou technologiques du Projet, de nature à déséquilibrer gravement l'économie de celui-ci, les Parties pourraient être amenées à renégocier de bonne foi les termes de la Promesse afin de prendre en compte d'éventuels changements dans la réalisation du Projet et donc des mesures compensatoires.

A défaut d'un accord entre les Parties, le Bénéficiaire pourra saisir la juridiction compétente afin de résilier la Promesse ou de l'adapter en vue de rétablir l'équilibre.

Le Promettant s'interdit de communiquer aux tiers, par quelque moyen, à quelque titre et pour quelque cause que ce soit, sauf obligation légale, la Promesse ainsi que de divulguer toute information y étant relative et plus généralement toute information relative au Projet ou à la Centrale dont il prendrait connaissance lors de l'exécution de la Promesse.

10 SUBSTITUTION

Le Bénéficiaire pourra céder les droits résultant du développement du Projet à tout tiers de son choix (personne physique ou morale) qui assurera la construction et/ou l'exploitation de la Centrale. A cet effet, il est expressément convenu que le Bénéficiaire pourra céder la Promesse, l'apporter en société ou se substituer, à quelque titre que ce soit dans le bénéfice de la Promesse, toute personne physique ou morale de son choix, à charge pour lui d'en informer le Promettant par lettre RAR. Le(s) cessionnaire(s), bénéficiaire(s) de l'apport ou substitué(s), devront s'engager directement envers le Promettant à l'exécution de la Promesse.

11 DROIT DE PREFERENCE

Dans le cas où le Promettant déciderait, pendant la durée de la Promesse, de vendre tout ou partie de la Parcelle, il devra préalablement notifier son projet de cession au Bénéficiaire par lettre RAR indiquant la désignation des biens à céder, le prix demandé ou proposé, les modalités de paiement et toutes autres conditions auxquelles le Promettant serait disposé à traiter.

Le Bénéficiaire pourra acquérir en priorité le(s) bien(s) dans le délai de trois (3) mois à compter de la notification du projet de cession. Passé ce délai, il sera déchu de son droit de préférence.

En cas de vente aux enchères publiques, par adjudication judiciaire ou amiable, le Bénéficiaire ne jouira d'aucun droit de préférence, mais le Promettant ou ses représentants devront lui faire connaître, par LRAR ou par exploit d'huissier de justice, un (1) mois avant la vente ou l'adjudication, les date, heure et lieu de celle-ci, la mise à prix de la Parcelle et les conditions de l'opération.

12 CESSIION ET DONATION DE LA PARCELLE

La Promesse lie les successeurs et ayants droits des Parties, y compris tout acquéreur de la Parcelle ou tout nouvel exploitant se substituant au Promettant. En cas de cession ou de donation de la Parcelle,

le Promettant s'engage à faire préalablement état de l'existence de la Promesse et se porte fort de l'opposabilité au cessionnaire ou donataire. Tout acte afférent à ladite cession ou donation devra comporter l'engagement solidaire du cessionnaire ou donataire de respecter l'intégralité de la Promesse. Le Promettant informera le Bénéficiaire de tout transfert de droit afférent à la Parcelle par lettre RAR.

13 DROIT APPLICABLE ET LITIGES

La Promesse est régie exclusivement par et est soumise au droit français.

En cas de différend intervenant entre les Parties concernant la validité, l'interprétation, l'exécution ou la résiliation de la Promesse, elles s'efforceront dans un premier temps de rechercher une solution amiable. A défaut d'accord amiable trouvé entre les Parties dans un délai d'un (1) mois suivant la réception de la demande de règlement amiable adressée par une Partie à l'autre, le différend sera soumis aux tribunaux compétents du ressort du lieu de situation de l'immeuble, nonobstant pluralité de défendeurs ou appel en garantie.

Fait en deux (2) exemplaires originaux.

Pour le promettant,

(date et lieu de signature)

21/02/2023 à TETERCHEN



Monsieur Molter Marc

Pour le Bénéficiaire,

le 21/02/2023 à Metz



Monsieur Laurent Umber
Président

Annexes

➤ Annexe 1 : Plan parcellaire ;



➤ Annexe 2 : Vue satellite du Terrain ;



