

DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION RELATIF AUX ESPECES DE FAUNE PROTEGEES

Projet de centrale photovoltaïque au sol



Communes de
Moyeuvre-Grande (57) et Val de Briey (54)



JUILLET 2023

TABLE DES MATIERES

1.	LE DEMANDEUR, LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET SA JUSTIFICATION	4
1.1.	PRESENTATION DU DEMANDEUR	4
1.2.	PRESENTATION DU PROJET	4
1.3.	JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L411-2	8
2.	JUSTIFICATION DE L'OBJET DE LA DEMANDE : CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET INVENTAIRES RÉALISÉS	12
2.1.	LE CONTEXTE ECOLOGIQUE	12
2.2.	INVENTAIRES ET ETUDES ENVIRONNEMENTALES	25
3.	IMPACTS INITIAUX DU PROJET SUR LES ESPECES PROTÉGÉES ET EFFETS CUMULATIFS	45
3.1.	Impacts potentiels sur les amphibiens	45
3.2.	Impacts potentiels sur les reptiles	45
3.3.	Impacts potentiels sur les oiseaux	47
3.4.	Impacts potentiels sur les Chiroptères	48
3.5.	Impacts potentiels sur les mammifères terrestres	49
3.6.	Impacts potentiels sur le Cuivré des marais	50
3.7.	Effets cumulatifs avec d'autres projets	51
4.	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS NÉGATIFS	52
4.1.	PRÉSENTATION DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION	52
4.2.	SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ET IMPACTS RÉSIDUELS CONCERNANT LES ESPECES PROTÉGÉES	59
5.	PRÉSENTATION DES ESPÈCES FAISANT L'OBJET DE LA DEMANDE	61
6.	MESURES DE COMPENSATION, MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ET SUIVIS	65
6.1.	MESURES DE COMPENSATION	65
6.2.	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	66
6.3.	SUIVIS ECOLOGIQUES PENDANT LES TRAVAUX ET POST-IMPLANTATION	67
7.	SYNTHÈSE DU COUT DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES ERC ET D'ACCOMPAGNEMENT	68
8.	CONCLUSION	69
9.	DOCUMENTS ET OUVRAGES CONSULTÉS	72
10.	ANNEXES	73
10.1.	ANNEXE 1 : SITUATION CADASTRALE ET FONCIERE	73
10.2.	ANNEXE 2 : HISTORIQUE DE LA ZONE DU PROJET	74
10.3.	ANNEXE 3 : DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES SUR LA FAUNE ET LA FLORE	77
10.4.	ANNEXE 4 : TABLEAU RECAPITULATIF DES DATES ET THEMES DE PROSPECTION	79
10.5.	ANNEXE 5 : DETAIL DES RESULTATS DE DENOMBREMENT DES OISEAUX PAR IPA	80
10.6.	ANNEXE 6 : TABLEAUX DE CRITERES D'EVALUATION DE LA VALEUR PATRIMONIALE	82
10.7.	ANNEXE 7 : DIMENSIONNEMENT DE LA MESURE DE COMPENSATION EN FAVEUR DU CUIVRE DES MARAIS	83

1. LE DEMANDEUR, LES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET ET SA JUSTIFICATION

1.1. PRESENTATION DU DEMANDEUR

1.1.1. Identité du demandeur

Le projet de parc photovoltaïque est porté par Energreen production, filiale d'Usine d'Electricité de Metz (UEM), dont l'adresse est la suivante :

Energreen production
2 Place du Pontiffroy
BP 20129
57 014 METZ Cedex 01

Interlocuteur : M. Laurent HUMBERT, président

1.1.2. Présentation d'énergreen production

Filiale à 100% du groupe énergétique indépendant UEM (Usine d'électricité de Metz), basée à Metz, énergreen production est une société spécialisée dans la mise en place de solutions de production d'énergies renouvelables sur les territoires. L'objectif stratégique est d'accroître leur capacité à produire de l'énergie renouvelable.

Energreen production partage toutes les valeurs du groupe UEM auquel elle appartient. C'est un acteur global qui prend en charge l'ensemble du cycle de vie d'une centrale électrique, de l'identification des sites à la conduite des opérations d'exploitation/maintenance jusqu'en fin de vie. Les principales sources d'électricité verte sont : le photovoltaïque, l'hydraulique et l'éolien. Elle possède et exploite pour son propre compte plusieurs parcs de production : site photovoltaïque de La Fare les Oliviers (8,3 MWc), vingt-trois éoliennes (46 MW) et six centrales hydroélectriques (52 MW) situées sur le Grand-Est.

Grâce à des collaborateurs formés et expérimentés, disposant de toutes les compétences dans les métiers de l'énergie et de l'ingénierie, énergreen production maîtrise toutes les phases du projet. Le modèle de développement est celui d'un producteur et exploitant indépendant qui développe des centrales de production en propre : des actifs de qualité, performants sur le long terme, avec un engagement local et environnemental fort. Ancré sur les territoires, la conservation de ces actifs pendant toute la durée d'exploitation et sans chercher à les céder en cours de vie dans un objectif de valorisation spéculative.

Promoteur d'un respect durable de l'environnement, le groupe a lancé en 2014 sa propre fondation UEM, animée par des collaborateurs volontaires et dotée d'un budget de 200 k€ sur fonds propres. Grâce à des appels à projets pluriannuels, cette fondation soutient activement les projets opérationnels sur les territoires. Le groupe a également souhaité être partenaire financeur du programme ambitieux Nature 2050, orchestré par la CDC (Caisse des dépôts et consignations) Biodiversité.

Les intervenants au projet

La commune de Moyeuvre-Grande

La commune de Moyeuvre-Grande est propriétaire des parcelles du projet situées sur son ban. La commune de Moyeuvre-Grande a retenu énergreen production pour valoriser le site, dans le cadre d'un projet de centrale solaire au sol.

Pierre de Briey et Eurogranulats

L'entreprise Pierre de Briey, qui exploite la carrière de calcaire située à l'ouest du site du projet, a été autorisée en 2017 puis en 2018 à remblayer les deux tiers sud de la zone avec des stériles de sa carrière ainsi que par divers déblais inertes de chantier et de terrassement, en provenance de l'entreprise Eurogranulats. Pierre de Briey réalisera la poursuite du remblaiement de la zone.

La société Pierre de Briey est propriétaire des terrains localisés sur la commune de Val de Briey.

1.2. PRESENTATION DU PROJET

1.2.1. Principe du projet

Le projet consiste en l'installation et l'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol sur un ancien site sidérurgique en cours de remblaiement, le long de la route départementale RD9, dans la vallée de l'Orne.

La puissance totale installée serait de 14,37 MWc et la production annuelle de 15 965 MWh, soit l'équivalent de la consommation de 3 300 foyers environ (d'après les données nationales de l'ADEME sur l'année 2021).

1.2.2. Localisation du projet et situation foncière

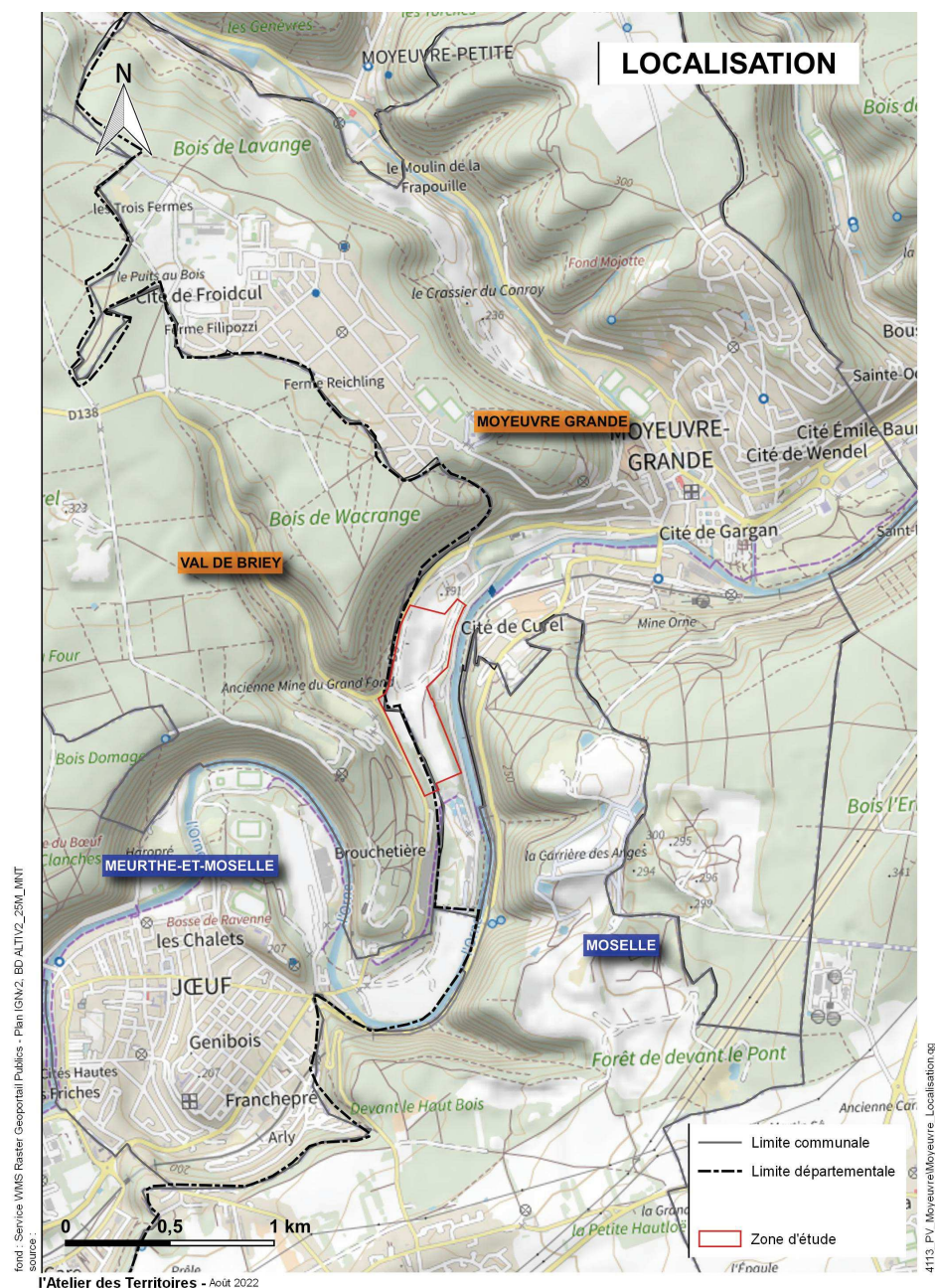
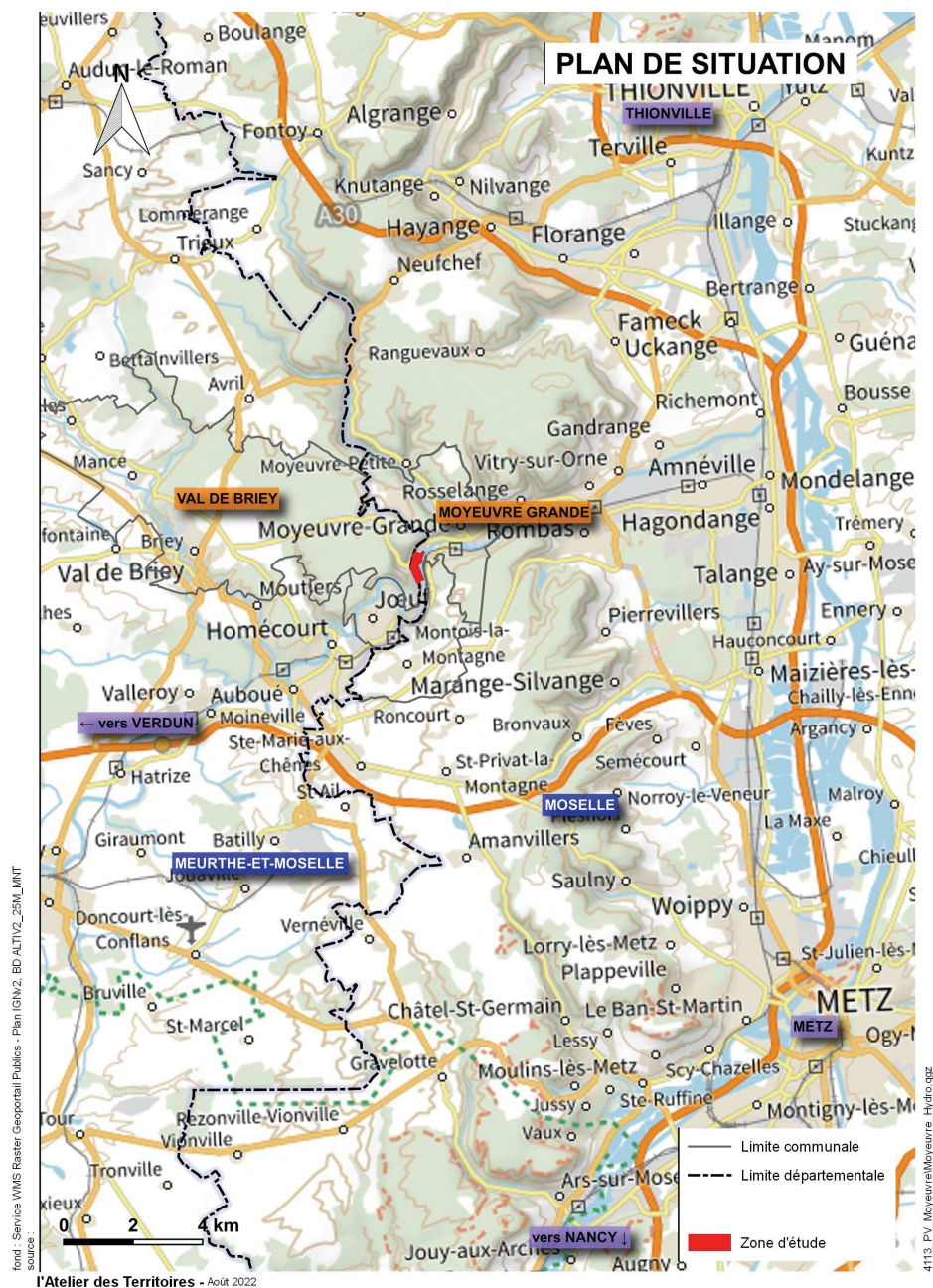
Le projet considéré est partagé entre les départements de la Moselle (57) et de la Meurthe-et-Moselle (54), à environ 15 km au nord-ouest de la ville de Metz et 13 km au sud-ouest de celle de Thionville.

Plus précisément, il est envisagé sur des terrains en friches d'un ancien site sidérurgique localisé au sud-ouest de la commune de Moyeuvre-Grande (57) et au sud-est de la commune de Val de Briey (54) dans la vallée de l'Orne. Le site est ainsi localisé à proximité des limites communales de Montois-la-Montagne et de Jœuf.

La zone d'étude délimite un secteur bordé par la RD 9 ou rue de Franchepré au nord-ouest, par la rue de la Princesse Mathilde au sud-ouest, la station d'épuration de la commune de Jœuf-Moyeuvre-Grande au sud, la Zone Industrielle du Barrage de Beth au nord et le lit de l'Orne à l'est.

Les cartes de situation générale et de localisation de la zone d'étude sont présentées en page suivante.

La situation foncière et cadastrale du site est présentée en annexe 1. Energreen production projette d'acquérir les parcelles dans le cadre de son projet de centrale solaire au sol.



1.2.3. Phasage et descriptif du projet

a) Phase de remblaiement préalable à l'aménagement de la centrale

Le projet comporte un remblaiement (exhaussement de sol) de la partie nord du site (intitulé remblaiement de phase 2), sur le territoire de la commune de Moyeuve-Grande, afin de rattraper le niveau topographique de la plate-forme de la phase 1 (cote 192m NGF), déjà remblayée. L'extension de ces phases est présentée sur la carte en page suivante.

La surface concernée en phase 2 sera exhaussée d'environ 15 m afin de se raccorder au niveau maximal de la plate-forme en cours de remblaiement au sud.

Les matériaux qui seront utilisés pour le remblaiement seront des matériaux inertes, issus de l'exploitation de la carrière de calcaire par la Société Pierre de Briey voisine (stériles d'exploitation) ainsi que des déblais inertes de chantiers de terrassement.

La phase 2 de remblaiement durera une année, pour un volume prévisionnel de 430 000 m³.

b) Chantier d'aménagement du projet de centrale solaire

Le plan d'implantation du parc photovoltaïque est présenté sur la carte en page suivante.

Energreen production privilégiera des entreprises locales et françaises pour l'aménagement de sa centrale solaire.

Le chantier se déroulera en plusieurs phases :

- Organisation du chantier avec piquetage de l'implantation des éléments techniques sur le site et pose des clôtures ;
- Création des voies d'accès et de la base vie ;
- Aménagement des panneaux : fixation des structures au sol, montage des structures porteuses, mise en place des panneaux ;
- Installation des locaux techniques (transformateurs, poste de livraison) ;
- Câblage des panneaux aux postes techniques.

c) Exploitation et maintenance de la centrale solaire

Pour l'entretien de la végétation du site, une exploitation pastorale est privilégiée, avec éventuellement en complément mécanique (tonte / débroussaillage). Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

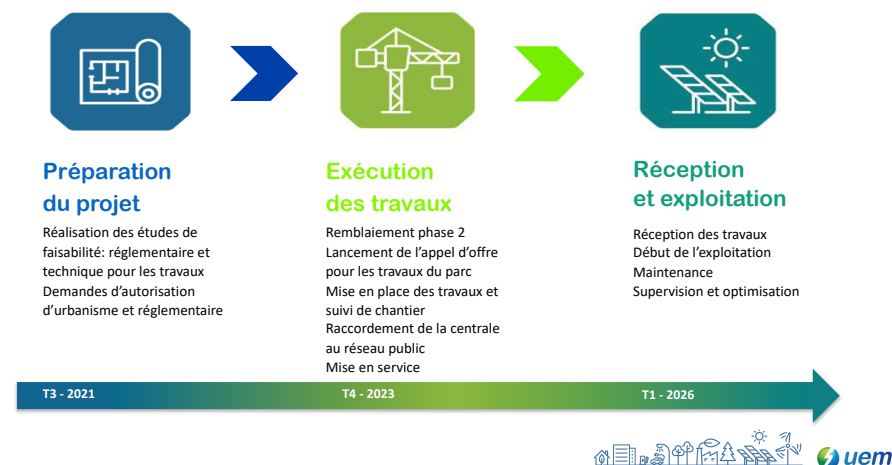
La maintenance de la centrale sera limitée et adaptée aux besoins de la zone (nettoyage, remplacements, vérifications). Elle ne sera pas sous-traitée, mais réalisée par le groupe UEM.

d) Démantèlement de la centrale solaire

A la fin de l'exploitation de la centrale, la remise en état passera par un démantèlement de l'ensemble des éléments techniques c'est-à-dire des panneaux et de leur structure, des locaux techniques, des réseaux électriques (câbles et gaines) ainsi que des clôtures. La durée de cette phase est estimée à un trimestre. Les modules démontés seront recyclés par l'intermédiaire de l'association européenne à but non lucratif SOREN.

e) Calendrier prévisionnel du projet global

Planning estimatif du projet



Le temps de construction du parc est évalué entre 8 et 12 mois.

1.2.4. Présentation des autres procédures réglementaires applicables au projet

Le projet de centrale photovoltaïque au sol sur les communes de Moyeuve-Grande et Val de Briey est encadré par les dispositions en vigueur concernant le droit de l'urbanisme, le droit électrique ainsi que le droit de l'environnement prévoyant notamment la préservation de la ressource en eau, des sites Natura 2000 ou encore les défrichements.

Par conséquent, le présent projet de centrale photovoltaïque au sol nécessite :

- Un permis de construire (article R.421-1 du code de l'urbanisme).
- Un permis d'aménager (article *R421-19) pour le remblaiement de la partie nord de la zone de projet.
- Une étude d'impact dans le cadre d'une procédure d'autorisation environnementale (articles R.181-13 et L.122-1 du Code de l'environnement. Celle-ci inclut une évaluation d'incidences « Natura 2000 ».
- Un dossier de demande de dérogation « espèces protégées », objet du présent rapport.

1.3. JUSTIFICATION DU PROJET AU REGARD DES DISPOSITIONS DE L'ARTICLE L411-2

1.3.1. Rappel de la réglementation

Selon l'article L411-2, la délivrance de la dérogation est conditionnée au fait « qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante 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 le cadre du projet, celui-ci doit en outre être conçu « 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. »

1.3.2. Justification de l'intérêt public majeur du projet et du choix du site

a) Contexte général

Le projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol à Moyeuve-Grande et Val de Briey s'inscrit dans un contexte de promotion de sources d'énergies alternatives à l'énergie fossile à l'échelle internationale. Le développement des énergies renouvelables a un double objectif :

- Produire une énergie ne dépendant pas d'une ressource limitée.
- Limiter l'impact de la production énergétique sur l'environnement et notamment sur le climat.

En réponse à ces objectifs, la première conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement en juin 1992, la Déclaration de Rio, la Convention-cadre sur les changements climatiques en 1994, le Protocole de Kyoto en décembre 1997, puis la COP21 à Paris en 2015 sont autant d'événements internationaux ayant permis l'émergence de stratégies collectives.

Plus localement, le « Paquet sur le climat et l'énergie – 2020 », dédié à la lutte contre le réchauffement climatique ainsi qu'à la sécurisation énergétique, est adopté par l'Union Européenne en mars 2007. Il s'agit d'un accord législatif révisé en 2014 en vue de l'horizon 2030 comprenant trois objectifs principaux :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40%, par rapport aux niveaux de 1990.
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 27%.
- Améliorer de 27% l'efficacité énergétique.

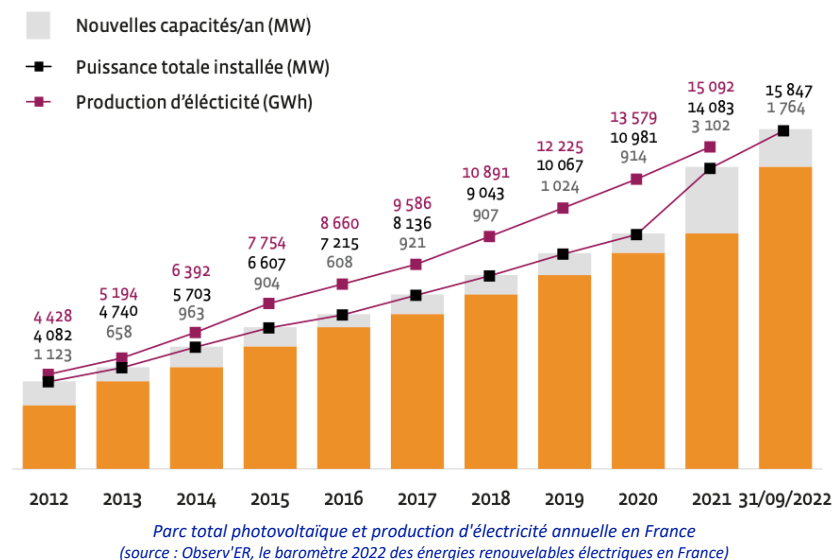
Pour appliquer ce dispositif, les états membres doivent alors traduire ces directives en droit national.

Dès la Loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005, l'objectif français est une division par quatre de ses émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050, avec l'atteinte d'une production intérieure d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de la consommation en 2010. Cet objectif se durcit en 2009 avec la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement qui passe l'objectif de porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

Cette même année, l'objectif de développement de la puissance totale installée issue de l'énergie radiative du soleil est fixé à 5 400 MW au 31 décembre 2020. L'objectif est porté à 10 200 MW au 31 décembre 2018, puis entre 18 200 MW (option basse) et 20 200 MW (option haute) au

31 décembre 2023 en France continentale, par le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

En 2018, la PPE définit l'objectif de raccordement à l'horizon 2023 à 20,6 GW, tandis qu'elle fixe un objectif de 35,6 à 44,5 GW raccordés à l'horizon 2028. A noter que d'après des chiffres du Ministère de la Transition Écologique, la puissance du parc solaire photovoltaïque atteint **15,8 GW** à la fin du troisième trimestre 2022. Au cours des trois premiers trimestres 2022, 1 715 MW supplémentaires ont été raccordés, contre 2 201 MW au cours de la même période en 2021.



Parallèlement, la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 15 août 2015, fixe les nouveaux objectifs suivants :

- Réduction de 40% de l'émission de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;
- Réduction de 30% de la consommation d'énergie fossile en 2030 par rapport à 2012 ;
- Diversifier la production électrique et diminuer la part d'énergie nucléaire de 50% à l'horizon 2050.

Récemment, le 11 février 2022, le président Emmanuel MACRON a fixé un nouvel objectif pour le développement de l'énergie solaire : multiplier par dix ses capacités de production, et dépasser les 100 GW d'ici 2050.

En réponse au moteur législatif, la filière solaire photovoltaïque s'est fortement développée en France à partir de 2009. En 2020, la production s'élève à 13,6 TWh (dont 0,5 TWh dans les DROM), en hausse de 11,1 % par rapport à 2019. La filière a bénéficié au cours des dernières années d'une baisse sensible du prix des modules photovoltaïques.

Un projet de loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables est en passe d'être voté. Il s'articule autour de trois axes : simplifier les procédures, mobiliser des espaces délaissés ou dégradés et mieux partager la valeur avec les territoires.

La région Grand-Est ne tire pas parti du meilleur ensoleillement dont bénéficie la France. Toutefois, la filière photovoltaïque s'étant déjà fortement développée dans la moitié sud du territoire, le Grand-Est présente un atout pour la poursuite du développement de l'énergie solaire, notamment du fait de ses nombreuses friches industrielles.

Ce projet s'inscrit dans la politique nationale de développement des énergies renouvelables et en l'occurrence, de l'énergie photovoltaïque.

A l'échelle régionale, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) pour le Grand Est, adopté en 2019, est en cours de modification afin d'intégrer les exigences de la Loi Climat et Résilience promulguée entretemps.

L'un des objectifs du SRADDET prévoit de couvrir 41 % de la consommation finale d'énergie par ENR ou énergies de récupération à l'horizon 2030 et 100 % à l'horizon 2050.

L'ancienne région Lorraine s'est dotée en décembre 2012 d'un Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) qui fixe des objectifs pour anticiper l'épuisement des ressources fossiles, pour lutter contre les émissions de gaz à effet de serre et pour veiller à l'amélioration de la qualité de l'air.

L'ambition régionale affichée dans ce document était notamment d'atteindre une puissance de 2056 MW en 2020 pour l'ensemble des installations de productions d'électricité à partir de sources renouvelables, comprenant 400 MW de production photovoltaïque, dont 325 MW en grands parcs au sol.

En 2020, l'objectif concernant le photovoltaïque n'était atteint qu'à 55% (d'après le SRADDET). Le projet d'aménagement d'une centrale photovoltaïque au sol à Moyeuvre-Grande et Val-de-Briey contribuera à l'atteinte des 400 MW produits en Lorraine.

b) Contexte historique du site

Le projet s'inscrit sur une ancienne friche industrielle en cours de remblaiement.

Les éléments historiques concernant l'occupation et l'aménagement du secteur sont détaillés en annexe 2 de ce rapport.

c) Justification du choix du site

Le site de Moyeuvre-Grande présente de nombreux avantages pour le développement d'un projet de parc solaire au sol :

- Il s'agit d'une friche industrielle.
- La première phase de remblaiement a réduit les enjeux écologiques.
- La collaboration avec la société Pierre de Briey permet de proposer un projet global de moindre impact environnemental.
- Le remblaiement permet non seulement de réaliser des plateformes facilitant l'aménagement du site, mais aussi de neutraliser la pollution des sols liée à l'historique du site.
- Le site bénéficie d'un potentiel solaire intéressant, sans ombrage, et avec une bonne orientation.
- Les propriétaires fonciers sont identifiés.
- Les règlements d'urbanisme n'interdisent pas explicitement ce type de projet.
- Le projet est compatible avec le cahier des charges de la CRE (Commission de régulation de l'énergie).
- La proximité des réseaux routiers et électriques permet un raccordement et un accès facile au site.

La commune de Moyeuvre-Grande a par ailleurs fait part de sa volonté de participer à la transition énergétique sur son territoire, en valorisant par la même occasion un site au passé industriel fort.

Le site de Moyeuvre-Grande a été choisi principalement pour son contexte en déprise (site industriel et artificialisé), qui ne consomme ainsi aucune surface agricole en exploitation.

Du point de vue du règlement d'urbanisme, et à l'échelle de la commune de Moyeuvre-Grande, aucun autre site propice à l'installation d'une centrale photovoltaïque n'a été identifié.

d) Raisons économiques

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 aux échelles communale, intercommunale, départementale et régionale. En effet, le développement du projet sera accompagné de deux types de revenus pour les collectivités locales :

- Revenus directs (taxe d'aménagement au moment du permis de construire puis annuellement la taxe foncière sur le bâti) : l'augmentation du produit des recettes fiscales permettra aux communes 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.

A noter d'énergreen production prévoit d'acquérir le foncier du site du projet.

1.3.3. Prise en compte des enjeux de biodiversité et état de conservation des espèces

a) Prise en compte des enjeux de biodiversité lors de la conception du projet

En août 2021, énergreen production a confié une mission d'inventaires sur les habitats, la faune et la flore au bureau d'études l'Atelier des Territoires, en parallèle de la réalisation de l'étude d'impact. Cette mission a reposé sur des prospections au cours des quatre saisons, réalisées du 17 septembre 2021 jusqu'au 30 juillet 2022.

Sur la base des résultats de cette étude, et en particulier des cartes de synthèse des enjeux, un travail d'échange a été ensuite engagé entre l'Atelier des Territoires, énergreen production et Pierre de Briey, afin de caler au mieux les esquisses de projet, en tenant compte des enjeux, en particulier ceux liés aux espèces protégées.

A noter également qu'une réunion d'échange et de pré-cadrage avec la DDT (Direction départementale des territoires) et la DREAL Grand-Est a eu lieu le 24 octobre 2022, afin de préciser notamment les éléments à intégrer dans la démarche du dossier de dérogation.

Le schéma ci-contre présente une première esquisse de travail autour du projet, calée sur la carte des principales zones d'enjeux sur la faune.

Ainsi, dès les premiers calepinages, la conception du projet a conduit à :

- Réduire le remblaiement sur la zone nord en faveur du Cuivré des marais.
- Préserver la zone nord-ouest pour conserver un talus favorable au Lézard des murailles, ainsi que le promontoire, témoin de l'usage passé du site.
- Préserver les alignements d'arbres hérités de la première réhabilitation du site, et comportant une pelouse ourléfiée.
- Eviter les lisières boisées et arbustives de la zone d'étude.

Présentation d'une première esquisse du projet, en tenant compte des principaux habitats d'espèces protégées



Réduction d'emprise sur les friches herbacées nord (habitats du Cuivré des marais) par diminution de l'emprise du remblaiement

Evitement sur les talus Ouest et Est ainsi que sur une friche herbacée ouest

Maintien des franges boisées ouest

Maintien de la pelouse et des alignements d'arbres côté sud-est

Préservation d'habitat de friches arbustives sud-est

Des mesures permettant d'affiner l'avant-projet ont ensuite été proposées, sur la base de plans masses :

- Déplacement de la base-vie hors de l'emprise des habitats d'espèces.
- Modification localisée de l'emprise des pistes, et de l'emplacement des tables, afin de préserver un corridor écologique sur la frange Est.
- Décalage du positionnement des clôtures, afin de laisser accessible le plus possible les milieux préservés non aménagés, mais inclus dans l'emprise foncière.



b) Maintien dans un état de conservation favorable des espèces

Grâce à ces mesures, prises lors de la conception du projet, ainsi que par d'autres mesures d'évitement et de réduction proposées durant les phases de chantier et d'exploitation, les impacts résiduels sur la majeure partie des espèces protégées ont pu être réduits significativement, jusqu'à être négligeables ou nuls (cf chapitre 4).

Des mesures compensatoires et d'accompagnement ont ensuite été mises au point afin que de maintenir dans un état de conservation favorable les espèces pour lesquelles les impacts résiduels sur les individus ou les habitats restaient significatifs (voir chapitres 6 et 8) : Cuivré des marais, Alouette lulu, Petit Gravelot.

2. JUSTIFICATION DE L'OBJET DE LA DEMANDE : CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET INVENTAIRES RÉALISÉS

2.1. LE CONTEXTE ECOLOGIQUE

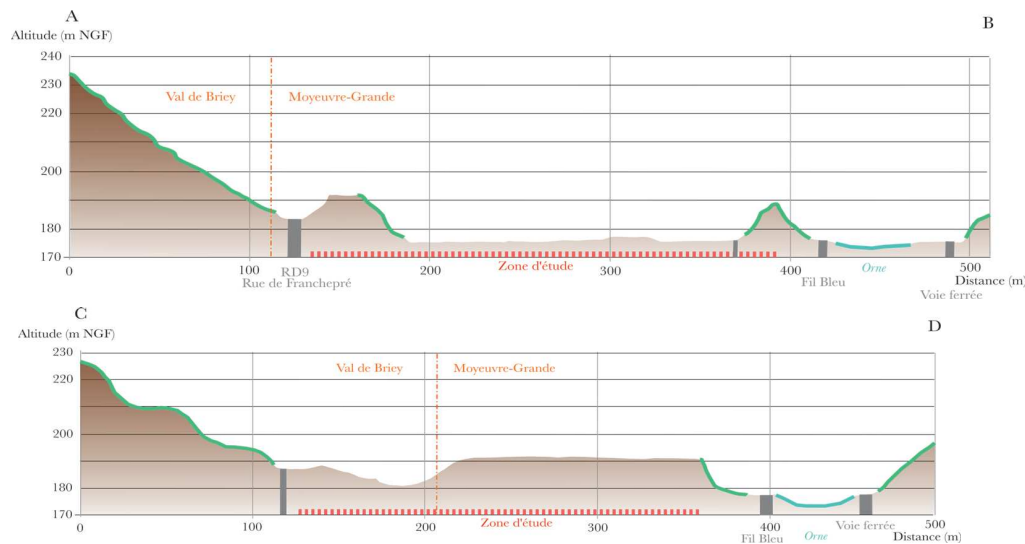
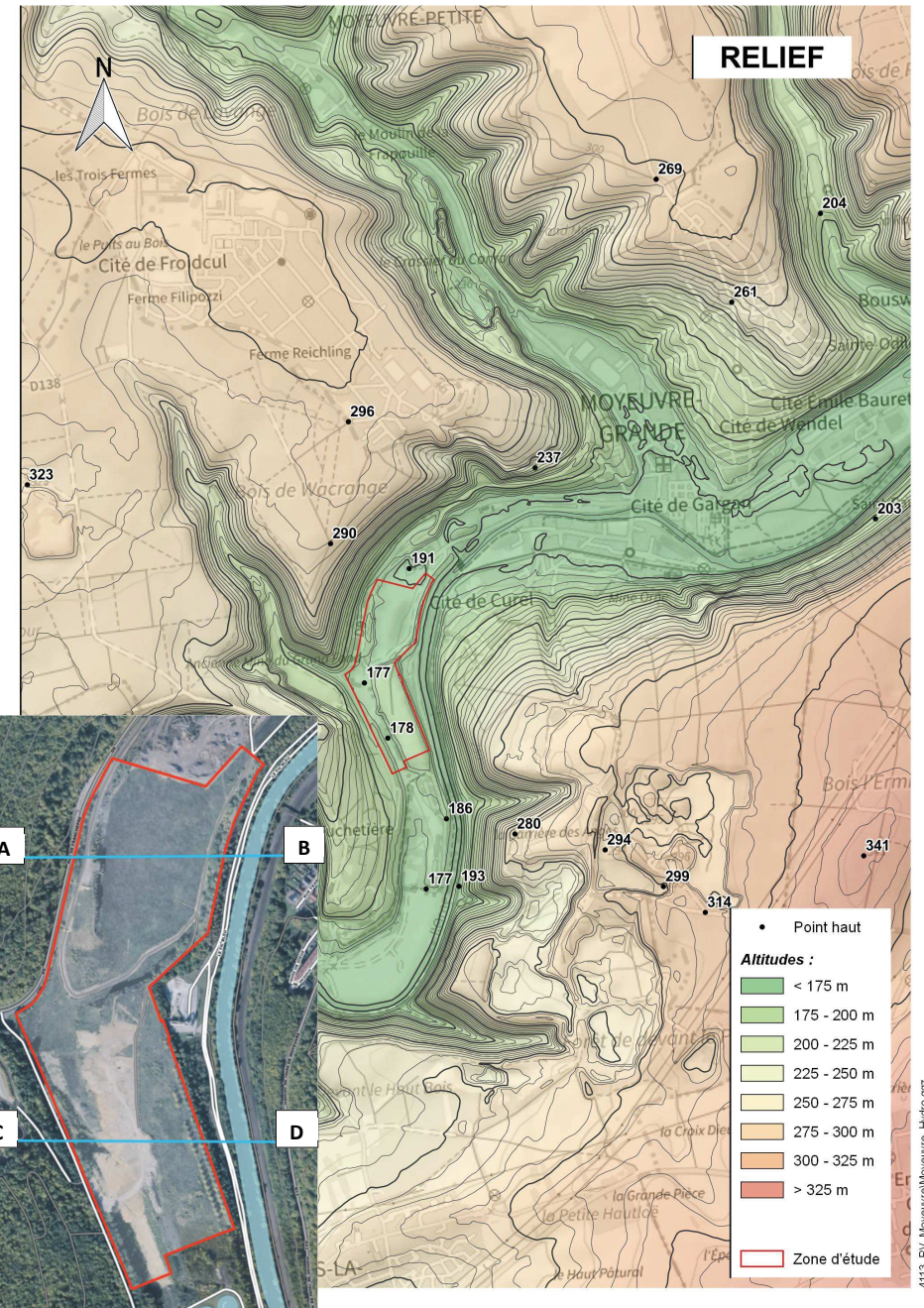
2.1.1. Le contexte physique

a) Contexte topographique

La zone d'étude est localisée dans la vallée de l'Orne. La rivière s'écoulant à est du site a incisé le plateau Lorrain, créant ainsi une dépression d'environ 500m de large. Ainsi le fond de la vallée est à une altitude avoisinant les 180m NGF tandis que les hauteurs du plateau oscillent autour de 300m. A environ 3,5km à l'est du site étudié, sur les hauteurs de Rombas et de Pierrevillers, s'élèvent les côtes de Moselle.

La partie sud de la zone d'étude est surélevée par rapport à l'Orne, notamment grâce à un mur de soutènement sur sa face est. Le site a fait l'objet de plusieurs remblaiements successifs, créant une plateforme sur les 2/3 sud de la zone d'étude. Les permis d'aménager autorisant ceux-ci indiquent une cote finale maximale de 193m NGF sur la partie concernée. Il s'agit de l'altitude des terrains naturels en lisière de la zone d'étude.

La partie nord du site est relativement plane, à une altitude avoisinant celle de l'Orne. La zone d'étude est séparée de la rivière par un important talus d'environ 13m de haut.



b) Contexte géologique et pédologique

Le site étudié est localisé sur des formations d'alluvions fluviales récentes à actuelles constituées principalement de galets calcaires. Suite à l'exploitation sidérurgique de la zone d'étude de la fin du XIXe siècle à la fin du XXe, les sols du site ont été largement remaniés et remblayés à plusieurs reprises. Les sols de l'ensemble de la zone d'étude sont des anthroposols, non propices à l'agriculture.

L'entreprise Pierre de Briey est autorisée en 2017 puis en 2018 à remblayer les deux tiers sud de la zone d'étude avec des stériles de la carrière de calcaire située à l'ouest ainsi que divers déblais inertes de chantiers de terrassement. Une plateforme atteignant une cote finale maximale de 193m est alors formée. Il s'agit d'un exhaussement moyen de 7 m, pouvant aller jusqu'à 14 m au niveau des anciennes dépressions.

c) Contexte hydrographique

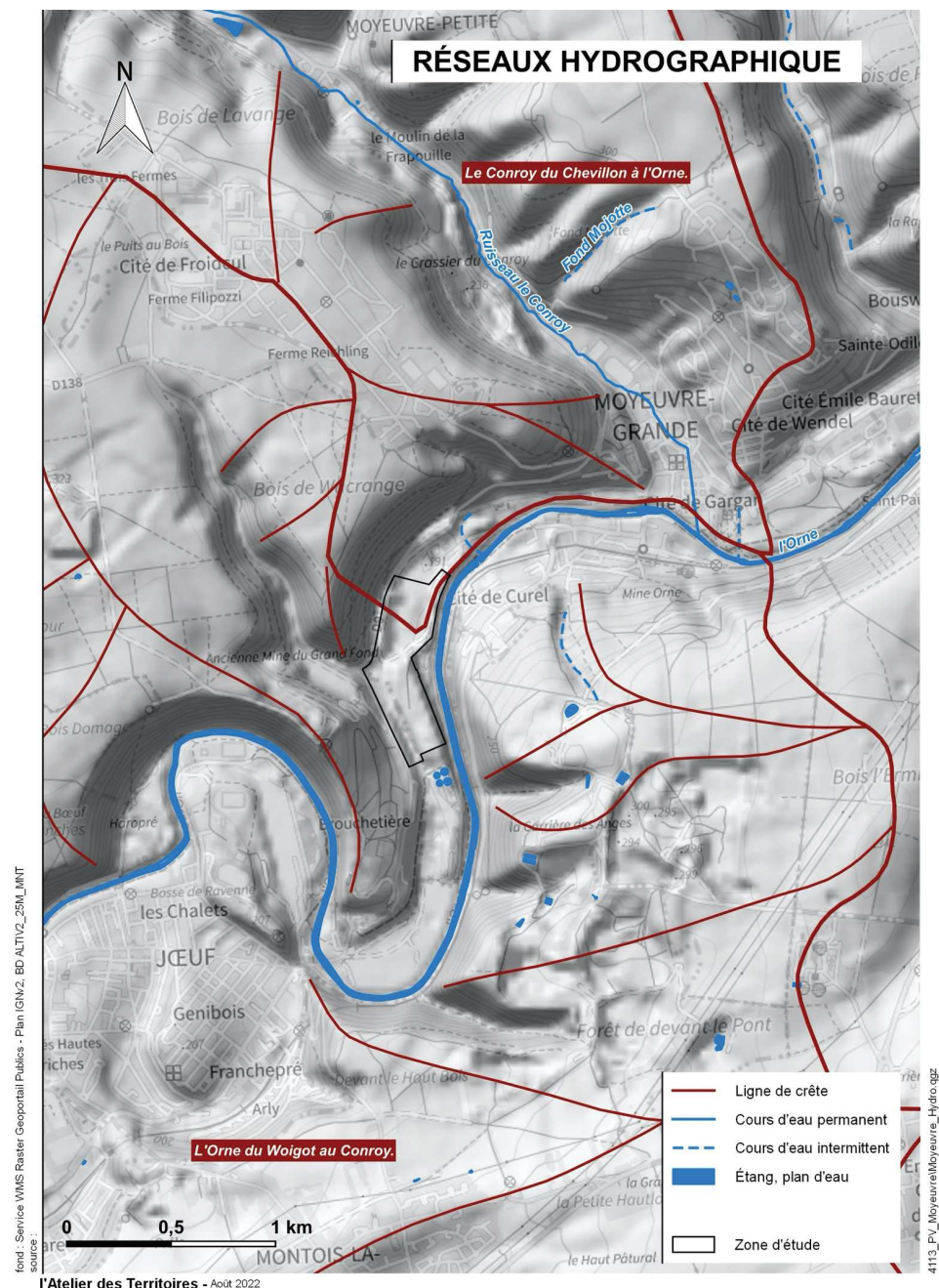
Le périmètre du projet est localisé dans l'ancien lit majeur de l'Orne. Alors que ce cours d'eau s'écoulait sur la zone d'étude, il a subi plusieurs modifications de son lit : rectifications, recalibrage... Désormais, l'Orne s'écoule en dehors de la zone du projet, à l'est, à environ 30m au plus près. Aucun cours d'eau ni plan d'eau n'est localisé au droit du site. Les diverses interventions sur l'Orne ont rendu la zone d'étude non vulnérable aux inondations par débordement.

La vallée incisée dans laquelle se trouve la RD138, reliant le bourg de Val-de-Briey à Moyeuvre, constitue un talweg qui n'accueille aucun cours d'eau. Cela peut s'expliquer la plus forte propension à l'infiltration des sols et sous-sols encadrant la vallée. Des fossés permettant de capter les eaux de ruissellement ont été aménagés de part et d'autre de la voie. On retrouve aussi ces fossés le long de la rue de la Princesse Mathilde au sud-ouest de la zone d'étude et le long de la RD 9, au nord-ouest.

Par conséquent, la zone d'étude ne capte qu'exceptionnellement les eaux des bassins versants identifiés.

Au sein même de la zone d'étude, les écoulements sont très peu visibles. La partie sud étant largement remblayée jusqu'à une cote unique, les ruissellements sont négligeables. Les eaux stagnent lors de fortes précipitations au niveau d'ornières ou de petites dépressions, comme c'est le cas au pied du front de remblais. Plusieurs petits fossés ont été identifiés sur le site, l'un au niveau de la pointe ouest, l'autre au sud-est de la partie non remblayée.

Compte tenu de la nature diverse des remblais, la perméabilité des anthroposols est supposée variable selon les secteurs.



2.1.2. LES MILIEUX NATURELS

a) Milieux naturels remarquables

❖ Sites Natura 2000

➤ La ZSC «Pelouses du pays Messin» (FR4100149)

Localisées à une douzaine de kilomètres au sud du périmètre d'étude, les Pelouses du pays Messin correspondent à un ensemble de plusieurs sites d'une superficie cumulée totale de 680 ha. Dominées par des pelouses calcaires sèches, les forêts caducifoliées occupent également une part importante de la surface totale. Des prairies humides à mésophiles sont également présentes. D'anciens ouvrages militaires offrent des gîtes pour plusieurs espèces de chiroptères.

Ainsi seize espèces de chiroptères fréquentent le site, parmi lesquelles cinq sont inscrites en annexe II de la Directive « Habitats » : le Grand Murin, le Petit Rhinolophe, le Grand Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein ; ces espèces trouvent de nombreux gîtes dans les anciens ouvrages militaires du site. Parmi les espèces d'amphibiens recensées, figure le Sonneur à ventre jaune, inscrite en annexe II. Concernant l'entomofaune, trois espèces d'intérêt communautaire sont inventoriées : l'Agrion de Mercure, le Cuivré des marais et le Damier de la Succise.

➤ La ZPS « Jarny – Mars-la-Tour » (FR4112012)

Cette ZPS s'étend sur un périmètre total de 8 113 ha ; l'extrémité nord-est de cette vaste zone se situe à environ 12 km au sud du périmètre du projet. Cette zone Natura 2000 se caractérise par la prédominance des grandes cultures, qui occupent environ les deux-tiers de la superficie. Ce site est principalement dédié au Busard cendré, dont une importante population niche sur ce vaste plateau céréalière (sur les cultures de blé et d'orge, habitats de substitution, suite à la régression des friches humides, habitats originels).

Inclus dans cette zone, le Marais de Droitaumont constitue un ensemble de milieux prairiaux et de zones humides, plus favorables à la diversité spécifique et accueillant ainsi des oiseaux liés aux milieux aquatiques et humides.

Outre ce site, des prairies et quelques boisements contribuent à créer une mosaïque de milieux avec les espaces cultivés, essentiellement sur la partie nord-ouest de la ZPS.

Au total, vingt espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ont été répertoriées ou sont potentielles au sein de cette ZPS, avec les statuts suivants :

- Sept espèces nicheuses régulières : le Busard cendré, le Busard des roseaux, la Bondrée apivore, le Milan noir, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic mar, la Pie-grièche écorcheur.
- Une espèce nicheuse occasionnelle : la Gorgebleue à miroir.
- Trois espèces nicheuses potentielles : la Cigogne noire, le Faucon pèlerin.
- Deux hivernants (réguliers ou occasionnels) : le Busard Saint-Martin et la Grue cendrée.
- Sept espèces migratrices (de passages) : la Grande Aigrette, la Cigogne blanche, le Pluvier guignard, le Balbuzard pêcheur, le Milan royal, le Hibou des marais, le Pipit rousseline.



- **ZNIEFF de type II « 410030448 - Forêt de Moyeuve et coteaux »**

Cette ZNIEFF s'étend sur une superficie d'environ 11 050 ha. Elle borde l'aire d'étude à l'est et à l'ouest et une petite surface d'environ 2 hectares est incluse dans le périmètre du projet.

Les habitats déterminants au sein de cette ZNIEFF sont variés. Les boisements sont dominants (forêts de Frênes et d'Aulnes, hêtraies, frênaies-chênaies, forêts de pente, etc.). Des milieux prairiaux ainsi que plusieurs types d'habitats humides sont présents : prairies humides de transition, communautés à Reine des prés, typhaies, phragmitaies, végétation des rivières eutrophes, etc. Les carrières et vergers sont susceptibles d'accueillir une biodiversité caractéristique.

Au sein de cette ZNIEFF, de nombreuses espèces déterminantes ont été observées. Les amphibiens et les chiroptères sont particulièrement bien représentés avec respectivement dix et seize espèces recensées. On note la présence des espèces remarquables suivantes : l'Alyte accoucheur, le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite, le Triton ponctué pour les amphibiens ; la Coronelle lisse et la Vipère aspic pour les reptiles ; le Chat forestier pour les mammifères terrestres ; le Grand-Duc d'Europe, la Bondrée apivore, le Torcol fourmilier, le Martin-pêcheur d'Europe, le Bouvreuil pivoine pour l'avifaune ; le Grand mars changeant, la Mélitée du Plantain pour les lépidoptères.

De nombreuses espèces végétales déterminantes de ZNIEFF sont également présentes, parmi lesquelles l'Aster amelle, la Céphalanthère rouge, la Spirée filipendule, la Gagée jaune, la Violette blanche, la Corydale bulbeuse.

Une partie de la zone d'étude est incluse dans la ZNIEFF de type II « Forêt de Moyeuve et coteaux ».

- **ZNIEFF de type I « 410030113 - Carrière des anges à Montois-la-Montagne »**

Cette ZNIEFF composée de deux sites est localisée à environ 800 m à l'est de l'aire d'étude. Constituée de carrières, de chênaies-charmaies et de taillis, cette zone accueille six espèces d'amphibiens déterminantes de ZNIEFF parmi lesquelles l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué pour les plus remarquables.

- **ZNIEFF de type I « 410008749 - Pelouses calcaires à Rosselange »**

D'une superficie de 50 ha, cette ZNIEFF est localisée à 2,5 km au nord-est de la zone d'étude. Elle est composée de vergers, de pelouses calcaires ainsi que de fourrés de chênaie-charmaie et frênaie-charmaie calciphile. Vingt-deux espèces déterminantes ont été recensées sur ce site, parmi lesquelles :

- Sept espèces végétales : l'Epière officinale, le Baguenaudier, l'Euphorbe de Séguier, la Koélerie à grandes fleurs, l'Orobanche pourprée, la Violette blanche et l'hybride entre le Chêne sessile et le Chêne pubescent.
- Six lépidoptères : l'Hespérie du Brome, l'Azuré des Cytises, l'Azuré bleu-céleste, la Mélitée du Plantain, l'Azuré du Serpolet et l'Azuré des Coronilles.
- Quatre orthoptères : la Decticelle bicolore, le Criquet des jachères, le Criquet des Genévriers et le Criquet de la Palène.
- Trois reptiles : l'Orvet fragile, la Coronelle lisse et le Lézard les murailles.

- **ZNIEFF de type I « 410015817 - Grande carrière de Malancourt-la-Montagne »**

Le site d'une superficie 25 ha est localisé à environ 3,1 km au sud-est de la zone d'étude. Des habitats ZNIEFF y sont recensés : les carrières, la végétation des falaises continentales calcaires, les pelouses calcaires semi-arides et les hêtraies sur calcaires.

Plus d'une vingtaine d'espèces déterminantes ont été recensées sur ce site, parmi lesquelles :

Deux plantes : le Botryche lunaire et l'Epipactis à petites feuilles, toutes deux protégées en Lorraine, sont les seules espèces végétales déterminantes répertoriées sur le site.

Deux amphibiens : l'Alyte accoucheur et la Salamandre tachetée.

Deux orthoptères : le Criquet des Genévriers et le Criquet de la Palène. Deux reptiles : l'Orvet fragile et la Vipère aspic.

Neuf oiseaux : le Pic noir, le Grand-Duc d'Europe, l'Autour des palombes, le Milan noir, l'Alouette lulu, le Gobemouche gris, le Rougequeue à front blanc, la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse,

Quatre lépidoptères : l'Azuré bleu-céleste, la Mélitée du Plantain, l'Azuré de l'Ajonc et l'Azuré des Coronilles.

- **ZNIEFF de type I « 410030112 - Carrières de Jaumont à Roncourt »**

Cette ZNIEFF d'une superficie de 118 ha est située à 5 km au sud-est de la zone d'étude. Elle est constituée de carrières et de forêts caducifoliées.

Dix espèces déterminantes sont répertoriées sur le site : sept espèces d'amphibiens : l'Alyte accoucheur, le Pélodyte ponctué, le Crapaud commun, la Grenouille rousse, le Triton palmé, le Triton alpestre et le Triton ponctué. Une espèce de reptile : le Lézard des murailles. Deux oiseaux : le Petit Gravelot et l'Alouette Lulu.

- **ZNIEFF de type I « 410030532 - Vergers et coteaux à Pierrevillers »**

Cette ZNIEFF, localisée à 5 km au sud-est de la zone d'étude, s'étend sur 132 ha.

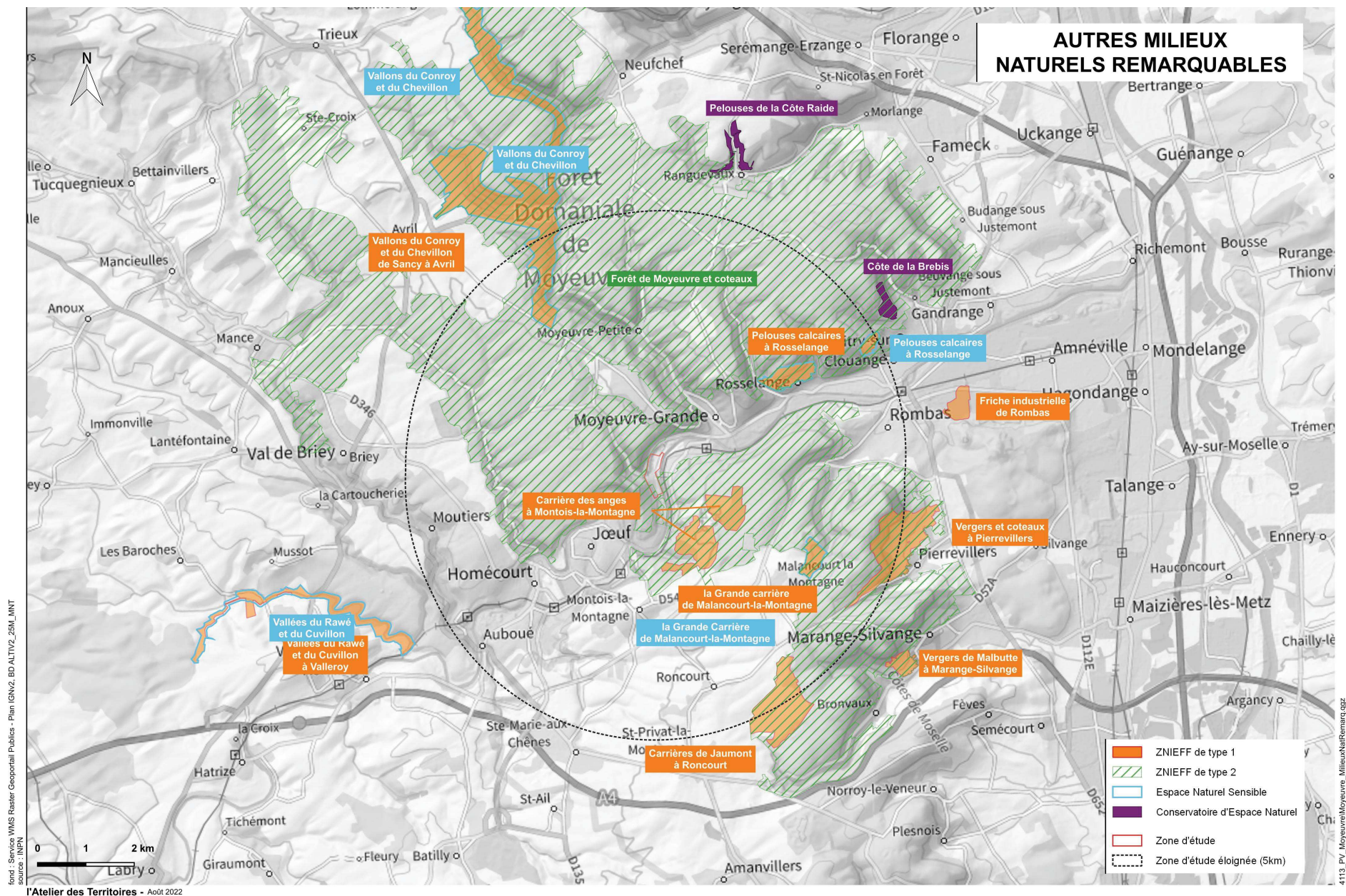
Essentiellement composé de vergers, ce site accueille onze espèces de faune déterminantes ; aucune plante déterminante n'a été répertoriée.

Deux amphibiens et deux reptiles sont connus sur le site : le Crapaud commun, la Grenouille rousse, l'Orvet fragile et le Lézard vivipare.

- **ZNIEFF de type I « 410008752 - Vallons du Conroy et du Chevillon de Sancy à Avril »**

Cette ZNIEFF de type I s'étend sur une superficie de 583 ha à 4 km au nord-ouest de la zone d'étude. Elle est constituée d'une mosaïque d'habitats humides : typhaies, phragmitaies, forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens, communautés à Reine des prés, voiles des cours d'eau, prairies humides. La biodiversité floristique et faunistique y est importante avec une quarantaine d'espèces déterminantes de ZNIEFF recensées. Parmi les plus remarquables, on note la présence du Triton ponctué et du Crapaud calamite pour les amphibiens, douze espèces de chiroptères, sept espèces d'oiseaux, la Coronelle lisse pour les reptiles, la Spirée filipendule et la Gagée jaune pour la flore, le Cuivré des marais, la Mélitée du Plantain et le Thécla de l'Orme pour les Lépidoptères.

A noter qu'une partie des ZNIEFF de type I sur le secteur sont également des Espaces Naturels Sensibles.



b) Les milieux biologiques de l'aire d'étude

Après un premier repérage des milieux en septembre 2021, les inventaires sur la flore et les habitats ont été réalisés en 2022 aux dates suivantes : 12 avril, 1^{er} mai et le 11 juin.

Le périmètre de la zone potentielle d'implantation a été fortement marqué par l'exploitation industrielle passée du site, et ses usages récents et actuels (remblaiements divers, dépôts de matériaux, pistes...) influencent encore de manière importante les milieux sur environ les deux tiers du site.

❖ Pelouse ourléifiée

Code Corine Biotope : 34.32 – Code EUNIS : E1.26 – Code NATURA 2000 : 6210*

En bordure du mur de soutènement surplombant la vallée de l'Orne, au sud-est du site, s'est développée une flore herbacée caractéristique de sols calcaires secs, entre deux alignements d'érables. Cette végétation a été rattachée au groupement de pelouses calcaires en voie de fermeture (« ourlet »).

Ce milieu est dominé par l'Origan commun ou Marjolaine sauvage (*Origanum vulgare*) et la Coronille variée (*Securigera variegata*), avec parmi d'autres espèces caractéristiques, deux orchidées communes l'Orchis bouc (*Himantoglossum hircinum*) et l'Orchis pyramidale (*Anacamptis pyramidalis*), ainsi que la Sauge des prés (*Salvia pratensis*), la Réglisse sauvage (*Astragalus glycyphyllos*), la Centaurée scabieuse (*Centaurea scabiosa*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), la Scabieuse colombaria (*Scabiosa columbaria*), l'Euphorbe petit-cyprès (*Euphorbia cyparissias*), la Campanule raiponce (*Campanula rapunculus*)...

Des espèces de prairies sèches sont également présentes, telles que le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Marguerite (*Leucanthemum vulgare*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Petit Trèfle jaune (*Trifolium dubium*)...

A noter que ponctuellement, une espèce exotique envahissante, le Solidage géant (*Solidago canadensis*), est observée sur ce secteur.

Ce milieu est recensé comme habitat d'intérêt communautaire (code Natura 2000 6210) et est également déterminant de ZNIEFF en Lorraine (de niveau 3).



❖ Friches herbacées

Code Corine Biotope 87.1 - Code EUNIS : E5.1

Différents types de friches occupent le périmètre d'étude.

Sur le tiers nord du site, en contrebas de la zone remblayée, une vaste zone de friche s'est développée, présentant une certaine diversité de faciès, selon les conditions de sol. La végétation est assez variée, avec en particulier des espèces caractéristiques des friches comme le Mélilot blanc (*Trigonella alba*), le Calamagrostis commun (*Calamagrostis epigejos*), la Vipérine commune (*Echium vulgare*), la Centaurée du Rhin (*Centaurea stoebe*), la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), ainsi que des espèces prairiales comme la Carotte sauvage, le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le Fromental, le Plantain lancéolé, la Luzerne cultivée (*Medicago sativa*), la Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), la Vesce des moissons (*Vicia segetalis*), l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), l'Oseille crêpe (*Rumex crispus*), l'Oseille parelle (*Rumex obtusifolius*)... ; ces trois dernières espèces, de même que le Calamagrostis commun (*Calamagrostis epigejos*), observé par endroits, témoignent de la présence de conditions localement plus humides ou à engorgement hivernal, suite à des tassements de sol (passages d'engins) ou des décaissements ponctuels.

Par endroits, sur sols plus superficiels et secs, on observe le Brome des toits (*Bromus tectorum*), le Saxifrage à trois doigts (*Saxifraga tridactylites*), l'Arabette hirsute (*Arabis hirsuta*), le Tabouret perfolié (*Microthlipsis perfoliatum*), l'Erodium à feuilles de ciguë (*Erodium cicutarium*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), le Séneçon à feuilles de roquette (*Jacobaea erucifolia*), le Trèfle des champs (*Trifolium campestre*), le Chardon penché (*Carduus nutans*)...

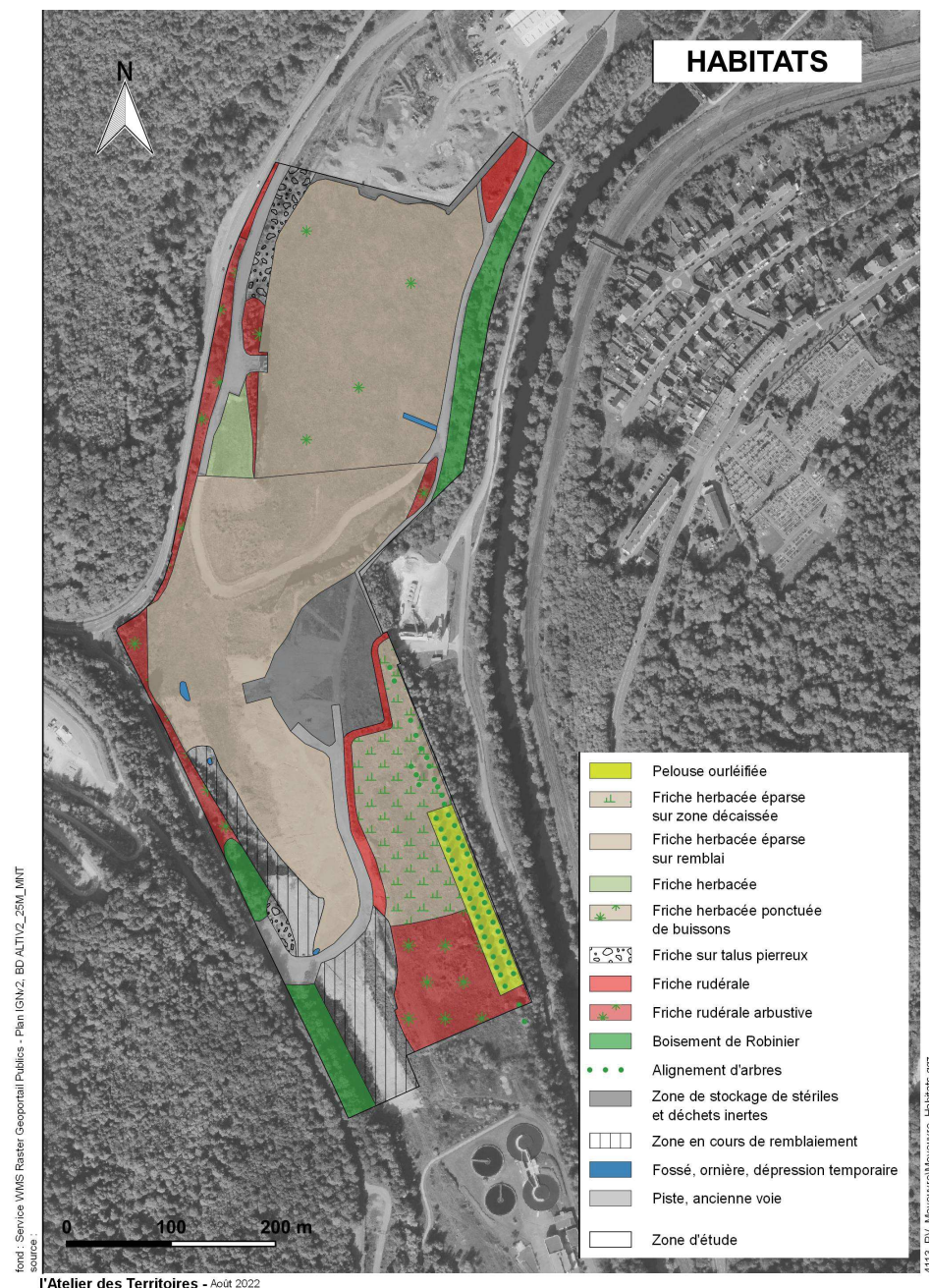
Sur cette friche herbacée, quelques buissons commencent à se développer, dominés par le Budléa ou Arbres à papillons (*Buddleja davidii*), une espèce exotique envahissante, ainsi que quelques semis spontanés de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), également classé chez les plantes « invasives ».



Sur la pente du haut talus dominant cette zone côté ouest, une végétation clairsemée occupe ce versant pierreux, où l'on trouve quelques espèces de sols secs comme l'Orpin acre (*Sedum acre*), la Drave printanière (*Draba verna*), le Brome des toits, le Tabouret perfolié, l'Erodium à feuilles de ciguë, la Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*), l'Alysson blanc (*Berteroa incana*), ainsi que, à la faveur d'un replat, des espèces de sol plus profond comme le Panais (*Pastanica sativa*), le Mélilot blanc et le Tussilage (*Tussilago*

On observe également une friche sur remblai calcaire pierreux au-dessus du mur de soutènement près de l'accès au site ; sur cette friche, la proximité d'un bois de Robinier favorise le développement de jeunes arbustes de cette essence, sur une strate herbacée éparse à Vulpie queue-de-rat.

Au sein de cette friche, on peut observer des espèces plus ou moins originales, liées à des apports de terres diverses : la Stramoine commune (*Datura stramonium*), la Tomate (*Solanum lycopersicum*), le Souci officinal (*Calendula officinalis*), le Tournesol (*Helianthus annuus*)...



❖ Friches rudérales et friches rudérales arbustives

Codes Corine Biotope 87.2 - Code EUNIS : E5.13

Ces friches se développent sur des sols anthropiques plus épais, sur des zones de remblais.

Une flore rudérale se développe ainsi sur un cordon de terre végétale créé le long de la piste d'accès centrale. On y recense notamment le Méliot blanc, la Vipérine, le Grand Coquelicot (*Papaver rhoeas*), le Pavot (*Papaver somniferum*), la Linaire commune (*Linaria vulgaris*), le Réséda jaune (*Reseda lutea*), la Laitue scariote (*Lactuca serriola*), la Vipérine, le Tussilage, le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), le Chardon crépu (*Carduus crispus*), l'Oseille paille, la Saponaire (*Saponaria officinalis*)...

Sur les franges ouest et au sud-est du site, des friches rudérales plus anciennes comportent une strate arbustive discontinue, avec la Renouée du Japon, le Robinier faux-acacia, le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), l'Eglantier (*Rosa canina*), la Clématite vigne-blanc (*Clematis vitalba*), les ronces (*Rubus sp*) ; en strate herbacée, outre une partie des espèces précédentes, on observe la Tanaisie (*Tanacetum vulgare*), et des espèces prairiales comme le Dactyle aggloméré, l'Avoine élevée, le Gaillet blanc (*Galium mollugo*), la Gesse sans feuilles (*Lathyrus aphaca*) ; les plantes appréciant les sols riches en éléments azotés sont abondantes : Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Solidage géante (*Solidago gigantea*), Solidage du Canada.



❖ Boisements de Robinier

Codes Corine Biotope 83.324 - Code EUNIS : G1.C3

Sur les talus au sud-ouest (correspondant à des remblais d'anciennes voies ferrées) et sur le remblai sur la frange nord-est du site, sont présents des boisements à Robinier faux-acacia, issus probablement pour certains d'anciennes plantations.

Dans les stades les plus jeunes, le Robinier faux-acacia est l'essence qui domine largement, avec un sous-étage de ronces, d'Eglantier, de Cornouiller sanguin et de Clématite vigne-blanc, liane qui peut former des draperies importantes.

Sur le remblai sud-ouest, le boisement est plus âgé, et la strate arborescente accueille, avec le Robinier, l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), l'Erable champêtre (*Acer campestre*), le Charme (*Carpinus betulus*). La strate arbustive compte, outre ces essences, le Cornouiller sanguin et le Noisetier (*Corylus avellana*). La strate herbacée est dominée par les espèces nitrophiles comme l'Alliaire (*Alliaria petiolata*),

le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), l'Ortie dioïque, le Gléchome lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), le Lamier à feuilles tachetées (*Lamium maculatum*)...



❖ Alignement d'arbres

Codes Corine Biotope 84.1 - Code EUNIS : G5.1

Un double alignement d'érables est présent sur la frange sud-est du site. Il s'agit d'une plantation paysagère réalisée probablement par l'Etablissement de la Métropole Lorraine (EPML – désormais EPFGE Etablissement Public Foncier de Grand Est).

Bien que cette plantation soit probablement assez ancienne, les arbres sont de diamètres modestes et poussent sans doute difficilement sur ce sol superficiel et très filtrant.



❖ Fossé, ornière et dépression temporaire

Codes Corine Biotope / - Code EUNIS : /

Bien que dépourvus de végétation aquatique, ces milieux ont été cartographiés, car étant susceptibles de constituer des habitats d'espèces pour la faune (amphibiens et odonates par exemple).

Au nord, un fossé reçoit les eaux de ruissellement d'une partie de la zone remblayée. Il a été remblayé au cours de la saison de prospection (en mai 2022).

Sur la zone remblayée sur la frange ouest, une dépression reçoit les eaux en provenance d'une partie de la plateforme ; cette dépression s'est asséchée au cours du printemps. A proximité, une ornière profonde liée à l'enlèvement des engins dans la zone en cours de remblaiement a conservé longtemps de l'eau, avant de s'assécher en fin juillet.



Fossé nord, en eau en avril



Dépression ouest en voie d'assèchement

Enfin, une petite cuvette à proximité de l'accès était en eau en hiver, mais ne reste pas inondée au printemps, tout en accueillant une friche avec des rumex (*Rumex crispus*, *R. obtusifolius*) témoins de l'hydromorphie de cette micro-dépression.

❖ Zones de stockage et en cours de remblaiement

Codes Corine Biotope 86.42 - Code EUNIS : J6

Ces milieux ne présentent quasiment pas de végétation et sont en constant remaniement.



❖ Pistes et anciennes voies

Codes Corine Biotope 86.42 - Code EUNIS : J4.1

Une voie principale traverse le site depuis l'accès au sud-ouest jusqu'en limite nord-est, en passant à travers la zone de dépôts de stériles. Cette voie est pour partie imperméabilisée et pour partie en sol compacté, et exempte de végétation.

Au nord-ouest, sur une ancienne route d'accès désormais en cul de sac, on constate le début d'une dégradation du revêtement, avec, dans les fissures, développement d'une flore pionnière à Orpin acre (*Sedum acre*), Drave printanière (*Draba verna*), Saxifrage tridactyle, Carotte sauvage, Erodium à feuilles de ciguë ...

2.1.3. Trame verte et bleue

a) Trame verte et bleue régionale

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est le volet régional d'un projet national issu du Grenelle de l'environnement qui vise à la mise en œuvre de la TVB. Il s'agit d'un document cadre qui a pour objet principal la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

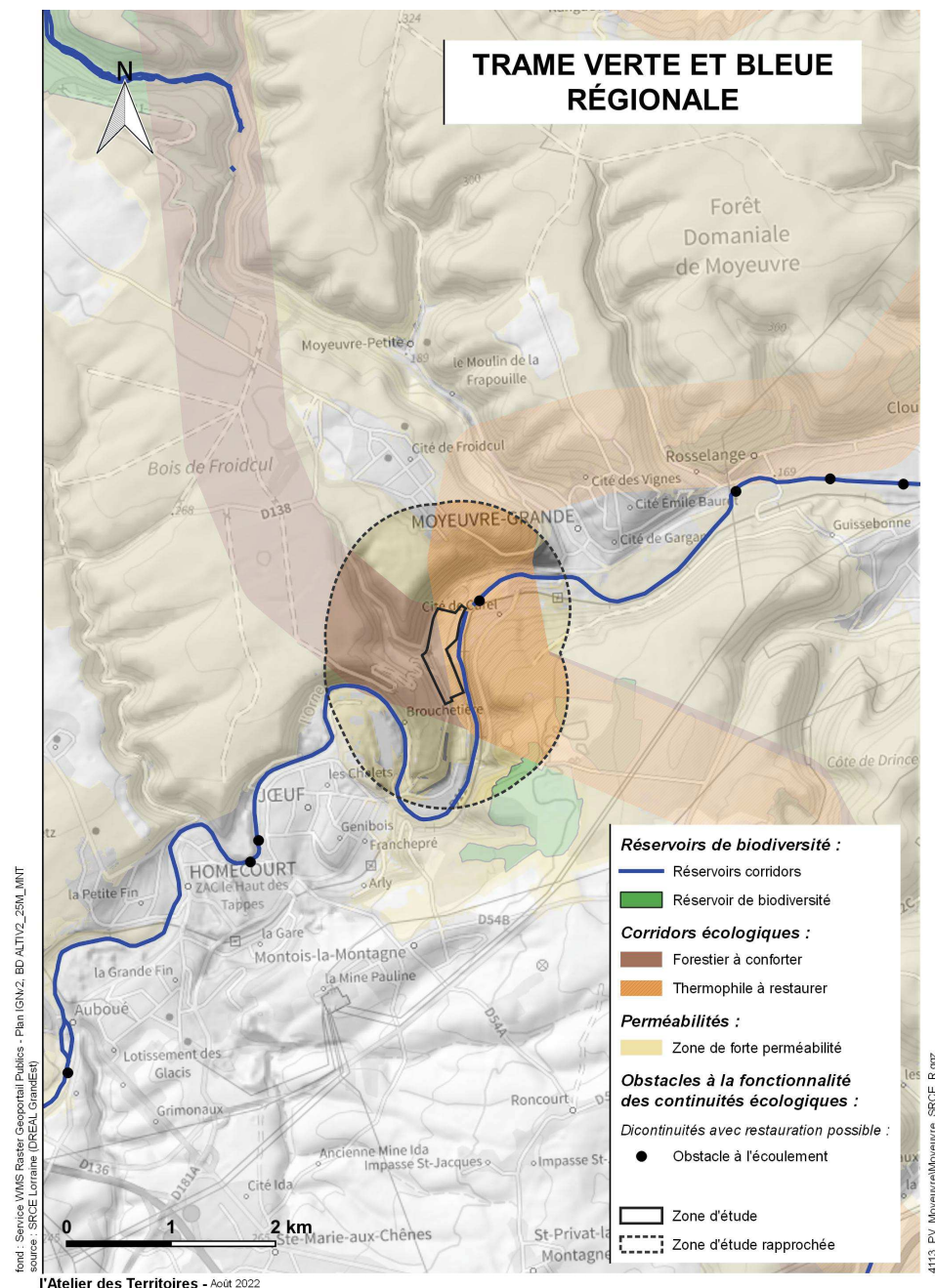
Il s'inscrit dans la continuité des actions entreprises ou initiées de longue date par les différents partenaires locaux pour la préservation de la biodiversité. Il définit les orientations en faveur d'un réseau écologique à l'échelle de la région, en faveur de la biodiversité dans son ensemble, qu'il s'agisse de nature ordinaire ou de nature remarquable. Ainsi, il donne une vision intégrée et prospective des enjeux de biodiversité, permettant d'anticiper et de concilier les besoins d'aménagement et économiques avec le maintien des continuités écologiques.

Le SRCE n'a pas pour vocation de figer le territoire mais plutôt de permettre de concilier fonctionnalités écologiques avec les besoins d'aménagement du territoire et de développement économique. Cette conciliation, passant par une étape de réflexion et d'innovation, doit permettre aux activités humaines de continuer à s'exercer sans pour autant compromettre le réseau écologique et les fonctionnalités qu'il assure. **Cette démarche doit ainsi passer par une conception des projets intégrant dès l'amont les besoins de continuité écologique cartographiés dans le SRCE en proposant des solutions pragmatiques et adaptées.**

Le SRCE identifie les principaux réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques à l'échelle du territoire d'étude (cf. carte ci-après). Le SRCE de Lorraine a été adopté le 20 novembre 2015.

Depuis l'approbation du SRADDET (le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) de la région Grand Est le 24 janvier 2020, les SRCE lui sont intégrés. Les atlas cartographiques présentant les trames vertes et bleues sur le territoire restent à ce jour inchangés.

La zone d'étude est localisée au sein de deux corridors écologiques identifiés à l'échelle régionale : l'un forestier à conforter et l'autre thermophile à restaurer. De plus, elle est située dans une zone de forte perméabilité. Le barrage de Beth, situé au nord-est de la zone d'étude, est identifié comme étant un obstacle à l'écoulement. Son effacement est en cours de discussion.



b) Trames vertes et bleues intercommunales

Le secteur d'étude est concerné par deux départements, déclinant les TVB à différentes échelles d'intercommunalités.

❖ TVB à l'échelle du Schéma de Cohérence Territoriale de l'Agglomération Messine

La trame verte et bleue a été déclinée à une échelle plus locale dans le SCoT de l'Agglomération Messine (SCoTAM, , approuvé le 1^{er} juin 2021). La définition des réservoirs de biodiversité du document de planification repose sur les éléments remarquables du patrimoine naturel (Natura 2000, ZNIEFF de type I, APPB, sites gérés par le CENL, RNR, etc...). A noter que le SCoTAM n'a pas retenu les ZNIEFF de type II comme réservoirs de biodiversité, compte tenu de l'étendue de celles-ci et de leurs rôles fonctionnels variés. Le SCoTAM identifie trois types de réservoir : les cœurs de nature, les gîtes à chiroptères et les aires stratégiques pour l'avifaune ; cinq types de cœurs de nature sont distingués : aquatiques (A), forestiers (F), prairiaux (P), thermophiles (T) et mixtes (M).

La zone d'étude n'inclut pas de réservoir de biodiversité. Les réservoirs les plus proches correspondent aux ZNIEFF de type I et sont identifiés dans la TVB en tant que « cœurs de nature » ; il s'agit des sites suivants :

- La ZNIEFF de « Carrière des anges à Montois-la-Montagne », à environ 800 m au sud-est de la zone d'étude, et déclinée en deux cœurs de nature : T04 « Carrière des Anges », sur 117,4 ha, dont le principal intérêt écologique est lié à la présence d'amphibiens, et F01 « Vallon de Montois-la-Montagne » sur 16,7 ha caractérisée par un habitat d'intérêt communautaire, la Hêtraie à Mélèze.
- La ZNIEFF « Pelouses calcaires à Rosselange » (à environ 2,5 km au nord-est de la zone d'étude) correspondant à T01 « Pelouses de Rosselange » sur 37 ha, avec comme principaux intérêts écologiques les Pelouses calcaires à Orchidées (habitat d'intérêt communautaire) et la présence du Torcol fourmilier (oiseau cavernicole caractéristique des vieux vergers).
- La ZNIEFF « Grande carrière de Malancourt-la-Montagne » (à environ 3 km au sud-est de la zone d'étude) correspondant à M01 « Grande carrière de Malancourt » sur 26,9 ha, avec comme principaux intérêts écologiques les pentes rocheuses calcaires et la Hêtraie calcicole.

A l'échelle du SCoTAM, les **principales continuités forestières** identifiées sont positionnées de part et d'autre du secteur d'étude le long des massifs dominant la vallée de l'Orne. Une continuité est identifiée au nord, en forêt domaniale de Moyeuve. Au sud de la zone, une autre continuité forestière se prolonge vers Jœuf côté ouest et reprend le corridor des côtes de Moselle vers l'est puis le sud ; au droit de la traversée de l'Orne, **cette continuité apparaît décalée vers le sud, par rapport au corridor écologique à conforter identifié dans le SRCE.**

Dans le SCoTAM, **une principale continuité thermophile** est identifiée sur les versants au nord de l'Orne, depuis Vitry-sur-Orne jusqu'à Moyeuve-Grande, et se prolongeant hors territoire sur le ban de Briey. A cette échelle, on peut considérer que le périmètre d'étude intègre cette continuité sur sa frange nord. A noter que le rapport de présentation du SCoT indique que les milieux thermophiles dominant la vallée de l'Orne sont moins nombreux et moins connectés que ceux développés le long de la côte de Moselle et rappelle l'importance des milieux relais dans le fonctionnement de la continuité thermophile, disposée en « pas japonais ».

Enfin, le réseau aquatique de la TVB du SCoTAM suit les grandes vallées du territoire, en l'occurrence ici la vallée de l'Orne.

Concernant les éléments de fragmentation de la trame verte et bleue, le SCoT mentionne les espaces urbains denses, en particulier au niveau de l'axe Orne-Moselle.

La carte suivante est extraite du Tome 1 du Rapport de Présentation du SCoT :

Synthèse des continuités écologiques identifiées sur le territoire du SCoTAM

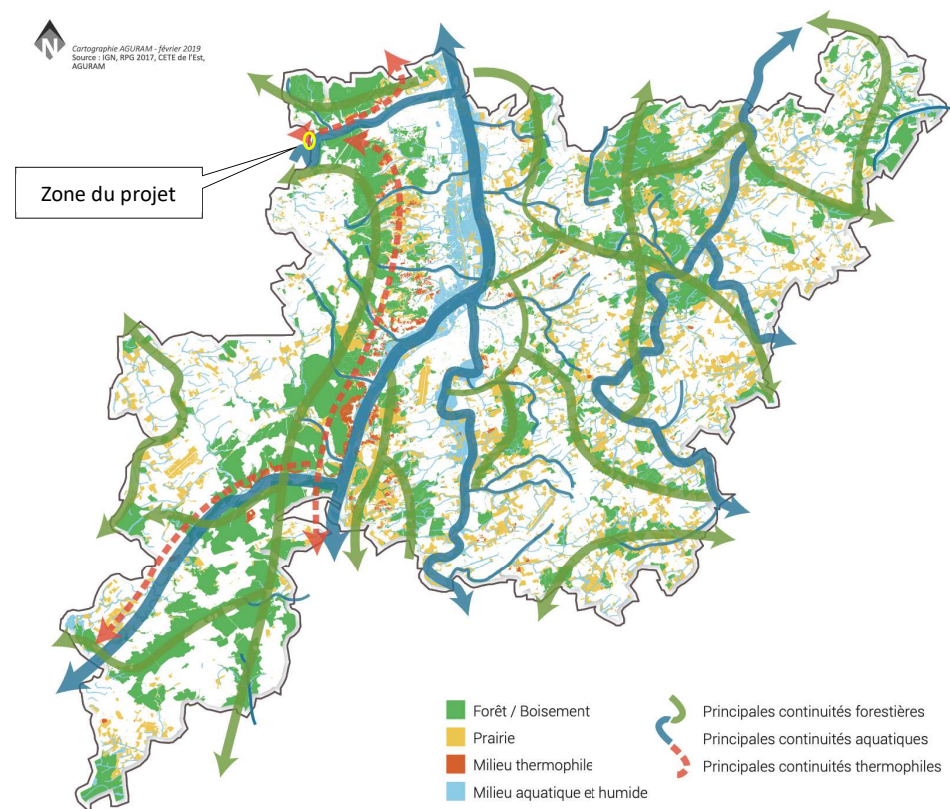


Figure 1 : Synthèse des continuités écologiques identifiées sur le territoire du SCoTAM

❖ TVB à l'échelle du SCoT Nord 54

Dans ce document, on retrouve la vallée de l'Orne parmi les principaux corridors des milieux aquatiques et humides, tandis que le versant ouest de la vallée (orienté à l'est) est intégré dans un corridor de milieux thermophiles au niveau du secteur d'étude.

Concernant les continuités forestières, si une amorce de corridor est bien signalée en forêt domaniale de Moyeuve au nord de l'Orne, matérialisant le corridor repris dans le SCoTAM, en revanche, le corridor ébauché par ce dernier au sud de l'Orne et censé rejoindre Jœuf n'apparaît pas à la faveur du SCoT nord 54, ce qui témoigne de la difficulté de mise en cohérence des différentes TVB.

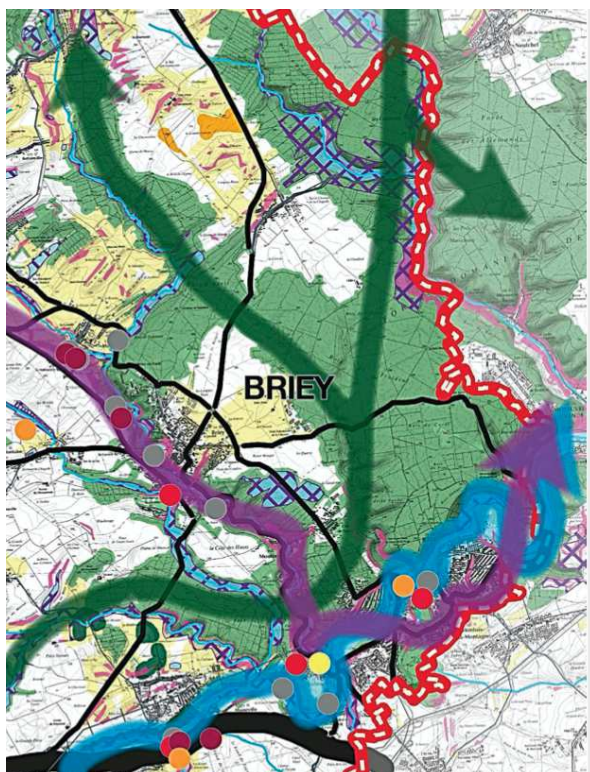
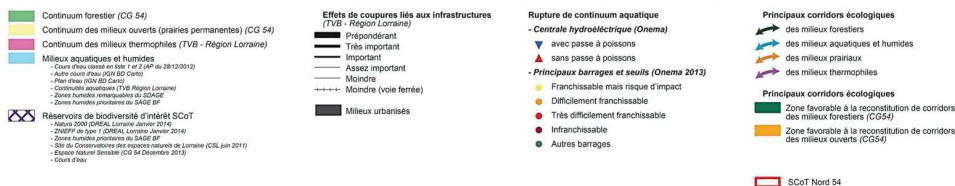


Figure 2 : Extrait de la carte de la Trame verte et bleue du SCoT Nord 54



c) Trames vertes et bleues locales

❖ TVB en Lorraine nord

Afin de mettre en cohérence et d'affiner les TVB existantes, et favoriser l'intégration dans les PLU et PLUi, une Trame Verte et Bleue locale (TVBl) en Lorraine Nord a été établie (AGAPE, mai 2018), portant sur un territoire concernant trois départements et regroupant cinq intercommunalités, dont Orne Lorraine Confluence (OLC), à laquelle appartient la commune de Val de Briey. Cet outil de déclinaison des continuités écologiques à l'échelle locale s'est appuyé sur la participation de multiples partenaires et de nombreux acteurs locaux. Cinq sous-trames ont été déclinées dans le cadre de ce document : la sous-trame des milieux forestiers, la sous-trame des milieux prairiaux et de transitions, la sous-trame des milieux thermophiles, la sous-trame des zones humides et alluviales, la sous-trame des milieux aquatiques. Les principaux milieux impactant le déplacement des espèces de chaque sous-trame ont aussi été répertoriés.

Cette TVB Lorraine Nord comporte un atlas cartographique proposant une cartographie des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, ainsi que des obstacles potentiels à l'échelle du 1/10 000, ce qui représente une échelle très fine relativement à la superficie du territoire couvert par cette TVB (1 023 km²).

L'assemblage de cartes en page suivante est extrait de cet atlas.

Une continuité forestière est cartographiée de part et d'autre de la vallée de l'Orne, sur les versant boisés, et une continuité humide matérialise une partie de l'ancien lit majeur de l'Orne, confiné sur la frange est du fond de vallée, tandis que la rivière matérialise la sous-trame aquatique.

A l'échelle de cette carte, les linéaires boisés à arbustifs, marquant la frange ouest du périmètre d'étude, sont inclus dans cette continuité forestière. Tandis que côté nord-est, le bois de robinier poussant sur le talus et une partie de l'alignement d'arbres ont été intégrés à la continuité de la sous-trame humide.

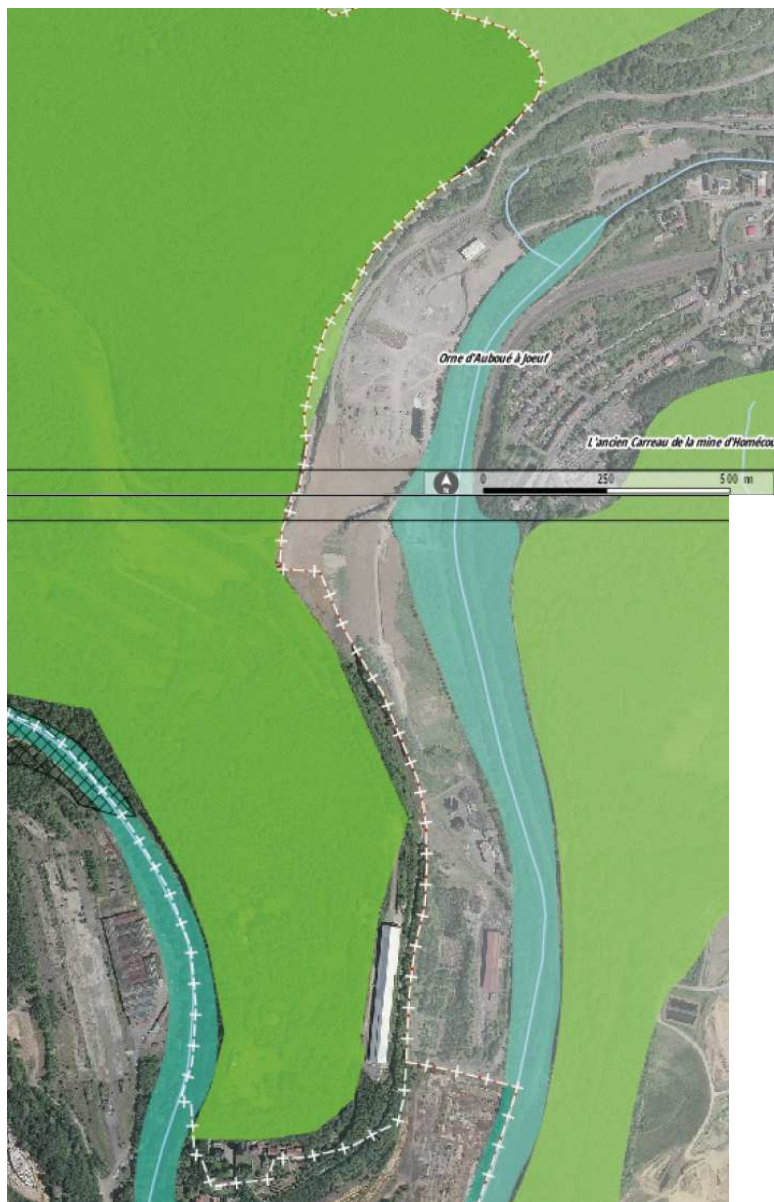


Figure 3 : Extrait de l'Atlas cartographique de la TVB locale Nord Lorraine (AGAPE, mai 2018)

(en vert : continuité forestière ; en bleu : continuité humide)

❖ TVB des PLU

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi-H) de la Communauté de communes Orne Lorraine Confluences (OLC) est en cours d'élaboration. Il s'appuie sur la TVB du SCoT nord 54 et sur la TVB locale Lorraine nord. Ce document comporte parmi ses Orientations d'Aménagement et de Programmation, une OAP trame verte et bleue.

Parmi les objectifs de cette OAP, figurent :

- « La protection et le renforcement du maillage écologique local, en mettant en place des dispositions et préconisations dans le cas d'aménagement de secteurs concernés par une continuité écologique.
- Prendre en compte les problématiques écologiques à l'amont des projets et d'intégrer des mesures écologiques et environnementales permettant de maintenir la fonctionnalité des continuités. »

L'OAP définit une continuité forestière « Forêt de Moyeuve et ruisseau de la vallée », qui marque la limite ouest du secteur d'étude. Des mesures sont à intégrer en cas d'aménagement sur un terrain concerné par une continuité forestière, en particulier la nécessité de prévoir des clôtures perméables à la petite faune et de végétaliser les limites de propriété, par des haies composées d'essences locales. Et en cas de destruction de haies ou de boisements identifiés sur la continuité, des mesures compensatoires consisteront à replanter un linéaire de haies (composé d'au moins cinq essences locales) ou de reboiser une ou plusieurs parcelles.

Le PLU de Moyeuve-Grande (première approbation en 1987 ; révisé le 15/04/2008 et dernières évolutions récentes le 26/09/2017 - modification simplifiée et révision simplifiée) ne comporte aucun élément concernant la Trame Verte et Bleue à l'échelle communale.

Selon les échelles des documents de référence, les enjeux de TVB sur la zone d'étude apparaissent contrastés. A l'échelle régionale, deux corridors écologiques traversent le secteur : l'un forestier à conforter et l'autre thermophile à restaurer. A l'échelle des SCoT, on retrouve une continuité thermophile sur le secteur, s'inscrivant côtés ouest et nord-ouest de la vallée de l'Orne. La TVB locale quant à elle indique que la frange ouest du secteur participe à une continuité forestière.

2.2. INVENTAIRES ET ETUDES ENVIRONNEMENTALES

2.2.1. La flore remarquable

a) Flore patrimoniale

Les recherches sur les plantes patrimoniales ont été menées parallèlement à la cartographie des habitats ; ces espèces ont également été recherchées lors de parcours au sein de la zone du projet.

Peuvent être considérées comme plantes patrimoniales en Lorraine, les espèces répondant à au moins l'un des critères suivants :

- plante protégée au niveau national ou régional (voire départemental) ;
- plante inscrite parmi les espèces menacées (catégories : VU vulnérable, EN en danger, CR en danger critique) en France ou en Lorraine ;
- plante déterminante de ZNIEFF en Lorraine (trois niveaux 1, 2 et 3) ;
- plante indigène rare ou très rare en Lorraine et/ou à l'échelle de la région naturelle (d'après Flora lotharingia, Floraine 2020).

Les inventaires n'ont pas révélé la présence de plante protégée.

Lors des prospections de terrain, deux espèces très rares en Lorraine ont été observées :

- Le Souci officinal (*Calendula officinalis*) : deux pieds isolés, observés dans la partie nord de la zone remblayée.
- L'Epilobe paniculé ou Epilobe à fruits courts (*Epilobium brachycarpum*) : cette plante a été observée en bas du talus pierreux localisé au sud-ouest du site. Selon Flora lotharingia (Floraine, 2020), il s'agit d'une espèce de friche eutrophiles ouvertes, en voie de naturalisation.

Cependant, selon le catalogue des plantes du Pôle du futur Conservatoire botanique de Lorraine (CBL, 2022), ces deux espèces sont mentionnées comme occasionnelles et n'ont pas fait pour l'instant l'objet d'évaluation dans le cadre des listes rouges nationale et lorraine.

Compte tenu du contexte, ces deux espèces ne sont donc pas à considérer comme patrimoniales, car non indigènes.

b) Plantes exotiques envahissantes

Sur le site, plusieurs espèces de plantes invasives ont été recensées :

- La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)
Cette espèce au fort potentiel invasif est principalement présente dans les friches rudérales arbustives (au sud-est et sur la frange ouest), et se développe dans la friche éparse décaissée.
- Le Budléa (*Buddleja davidii*)
L'Arbre à papillons est très abondant dans les friches rudérales arbustives, et se développe dans la friche herbacée ponctuée de buissons. Cette espèce est très appréciée des papillons.
- Le Solidage géant (*Solidago gigantea*) et le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*)

Présents principalement sur les friches rudérales arbustives et plus ponctuellement dans les autres friches herbacées.

- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
Il est bien représenté dans les boisements sur le site, du fait d'anciennes plantations et de peuplements sub-spontanés. Cette essence colonise également les friches herbacées et les friches rudérales.
- La Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*)
Cette espèce est présente au sein des friches herbacées et plus particulièrement la grande friche au nord de la zone d'étude.
- Le Topinambour (*Helianthus tuberosus*)
Cette espèce est présente ponctuellement au sein de la friche rudérale au sud-est de la zone d'étude.
- La Symphorine blanche (*Symphoricarpos albus*)
Cette espèce invasive potentielle a été observée au sein des friches rudérales de la zone d'étude.



Renouée du Japon



Budléa ou « arbre à papillons »



Solidage géant



Solidage du Canada



Topinambour

La présence de plantes exotiques envahissantes sur les anciennes friches sidérurgiques en Lorraine est une constante, témoignant de la forte perturbation des sols au cours de l'histoire, y compris lors du démantèlement, voire lors de la restauration des sites à vocation paysagère (terrassements, apports de terres végétales, plantations d'essences non encore considérées comme invasives à l'époque, comme le Robinier faux-acacia).

Ces plantes exotiques envahissantes ne sont donc pas à considérer comme un véritable enjeu dans le cas de milieux très anthropisés, tels que les friches industrielles.

2.2.2. Inventaires faunistiques

a) Méthodologies

En complément des informations sur les espèces citées dans les milieux naturels remarquables, les données recueillies dans la recherche bibliographique figurent en annexe 3 de ce rapport.

Le détail des dates de prospections figure en annexe 4 de ce rapport.

❖ Méthodes d'études de l'herpétofaune

Reptiles

Les prospections de reptiles ont été réalisées à partir de parcours le long de milieux favorables : autour des zones pierreuses, sur les bords de chemins, le long des lisières et au sein des friches.

Les prospections sont réalisées en journées, par temps avec alternance de soleil et nuages, ou le matin si le temps est ensoleillé ; les périodes froides et les périodes trop chaudes sont, dans la mesure du possible, évitées.

En complément des prospections visuelles directes ou indirectes (recherches sous les pierres, souches...), l'AdT a recours à l'utilisation de plaques herpétologiques.

Ces plaques sont composées de morceaux d'onduline (tôle ondulée bitumineuse) ou de plaques en caoutchouc tissé de couleur noire (dimension minimale d'environ 0,67 m²) et sont disposées de façon à pouvoir constituer des places d'héliothermie pour certains lézards et aussi de servir d'abris aux caractéristiques thermiques et hygrométriques favorables à l'Orvet fragile et à la Couleuvre helvétique.



Ces plaques présentent également l'avantage d'offrir sécurité et quiétude pour les individus en période de mue, ceci pouvant permettre éventuellement la découverte d'exuvies puis leur identification.

Une première prospection sur la recherche de reptiles a été menée au cours de la journée du 17 septembre 2021. Six plaques herpétologiques ont ensuite été disposées sur le périmètre d'étude, à partir du 10 février 2022. Les prospections ont ensuite été réalisées lors de trois passages entre mai et juillet 2022.

Amphibiens

Les quelques points d'eau de l'aire d'étude ont fait l'objet d'un repérage en journée, le 10 février.

Sur ces milieux, les prospections diurnes, ciblées principalement sur l'observation d'éventuelles pontes ou de certaines espèces (grenouilles « vertes » par exemple), ont été complétées le 12 avril, par une recherche nocturne avec lampe, dans l'objectif de mieux pouvoir observer les individus et écouter les chants des anoues, au niveau des points d'eau.

❖ Méthodes d'études de l'avifaune

Les inventaires ont été menés à partir de deux méthodes complémentaires :

- Réalisation de trois points d'écoute, par la méthode des Indices ponctuels d'abondance (IPA), effectués aux premières heures de la matinée lors de deux passages printaniers, le premier le 12 avril et le second le 14 mai 2022.
- Parcours de la zone, pendant et hors période de reproduction, de manière à compléter la liste des peuplements, à rechercher les espèces patrimoniales et à améliorer la connaissance des statuts de nidification.

La méthode des IPA repose sur deux passages (premier passage en avril et second passage entre mi-mai et mi-juin) de 20 minutes sur chaque point, afin de repérer les couples nicheurs, lors de conditions climatologiques favorables (absence de vent et de pluie). On obtient ainsi un inventaire qualitatif et semi quantitatif de l'avifaune en période de nidification.

Les informations sont reportées sur une fiche de terrain permettant de comptabiliser les effectifs nicheurs ; à noter que l'on transcrit également les indices permettant de juger du statut de nidification de chaque espèce (déplacement entre plusieurs postes de chant, parades nuptiales, transport de matériaux, de nourriture ou de sac fécal...). Les comptages doivent être réalisés au cours des trois à quatre premières heures suivant le lever du jour selon la codification suivante :

- un mâle chanteur, un couple, un nid ou une famille compte pour 1 point,
- un oiseau isolé vu ou criant compte pour 0,5 point.

Chaque espèce recensée possède donc un nombre de points correspondant au nombre théorique de couples présents sur le secteur IPA considéré. Le nombre de couples retenu est équivalent à la plus forte valeur des deux passages IPA réalisés.

Le fait de retourner plusieurs fois sur une zone d'étude permet, outre le recensement d'un plus grand nombre d'espèces, de préciser pour une même espèce son statut de nidification :

- Nicheur possible : individu vu ou entendu une seule fois dans un milieu favorable...
- Nicheur probable : mâle chanteur entendu à plusieurs reprises, parades nuptiales, nid en construction, couple observé dans un habitat favorable...
- Nicheur certain : nid occupé, individu transportant de la nourriture ou des sacs fécaux, famille observée avec des jeunes fraîchement envolés ou des poussins...

Hors période de reproduction, des passages ont été effectués le 11 novembre 2021 et le 10 février 2022, pour relever les oiseaux en haltes migratoires et hivernants.

Les prospections concernant l'avifaune en phase de reproduction ont été effectuées durant les matinées (période durant laquelle les espèces se manifestent le plus pour marquer leur territoire) : le 12 avril et le 14 mai 2022 ; ces inventaires ont été complétés par des observations d'indices de nidifications le 30 juillet 2022.

A noter que lors des soirées de prospection (pour les amphibiens puis les chiroptères), les recherches ont également intégré l'écoute des oiseaux nocturnes.

❖ Méthodes d'études des Mammifères

Chiroptères

Suivant leur niche écologique respective (fonction dans l'écosystème), les chauves-souris ou Chiroptères peuvent exploiter un grand panel d'habitats. Leurs besoins varient suivant leur rythme biologique au fil des saisons, notamment pour les gîtes (CPEPESC, 2009) :

- les gîtes d'hibernation : cavités souterraines, grottes, fort, ouvrages militaires, caves, arbres...
- les gîtes d'estivage : maisons, églises, ponts ou autres ouvrages, arbres...
- les gîtes de transit en inter-saison, parfois communs avec ceux d'hibernation et d'estivage.

Les inventaires des chiroptères ont porté sur deux méthodologies complémentaires :

- La première consiste à évaluer le potentiel en gîtes sylvestres (propices aux chauves-souris arboricoles) de la zone d'étude, en analysant par peuplements / secteurs d'arbres. En effet, le défrichement peut causer la suppression de gîtes ;
- La seconde consiste à inventorier au détecteur d'ultrasons - en complément de la recherche de secteurs à gîtes sylvestres potentiels - afin d'avoir une vision des espèces présentes sur la zone et leurs secteurs de déplacement.

○ Inventaire des gîtes potentiels

Il s'agissait de déterminer la présence ou absence d'arbres à cavités pouvant être utilisés par les chauves-souris en période d'hibernation, de transit (périodes intermédiaires : entre hiver et printemps ou entre été et automne) ou d'estivage, et déceler la présence éventuelle de colonies ou d'individus.

Gîtes dans les arbres - Chaque espèce arboricole présente des attentes écologiques différentes en termes de gîtes :

- les espaces sous les écorces décollées sont particulièrement recherchés par la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ou par le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*),
- le milieu forestier ou urbain par la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) (Arthur & Lemaire, 1999),
- le milieu forestier par le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), la Barbastelle et l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*).

La découverte de gîtes naturels occupés est très aléatoire, les chauves-souris ayant la particularité de changer très régulièrement de gîte. C'est par exemple le cas du Murin de Bechstein (KERTH *et al.*, 2002). D'autre part, elles peuvent utiliser les gîtes arboricoles à différentes phases biologiques au fil de l'année mais pas forcément à toutes. Cela rend le résultat de prospections éventuelles internes des arbres très aléatoire.

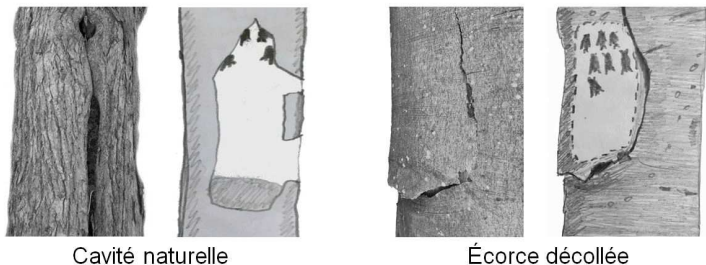


Figure 4 : Arbres-gîtes occupés par des Chiroptères cavicoles et/ou fissuricoles (Knochel)

Il semble, malgré le peu de travaux scientifiques, que les chauves-souris sélectionnent leurs gîtes parmi différents types de cavités. Si certains considèrent que tout arbre creux peut accueillir des chauves-souris, il ressort que les colonies de reproduction s'intéressent essentiellement aux fissures étroites, aux espaces derrière les écorces décollées, et aux trous de pics sur tout type de support (Pénicaud, 2000 ; Van Der Wijden *et al.*, 2002), voire opèrent une sélection orientée vers les arbres sains dans les zones de production de bois, dans les chênaies par exemple (Tillon, 2006).

L'environnement périphérique est également à prendre en compte. Par exemple, des gîtes potentiels sont d'autant plus attractifs qu'ils avoisinent des terrains de chasse avec une présence de sous-bois et de surfaces en eau.

Le cas échéant, les groupements d'arbres intéressants sont identifiés sur carte. L'intérêt chiroptérologique du groupement est évalué sur le terrain suivant un gradient de potentiels : nul, faible, moyen ou fort.

Ces prospections sont diurnes.

○ Inventaire nocturne au détecteur d'ultrasons

Une approche paysagère menée en amont a permis de mettre en évidence les localisations potentielles des axes de déplacements et des terrains de chasse favorables. Ce sont ces zones qui ont été privilégiées lors de la prospection au détecteur.

Pour les études chiroptérologiques, l'Atelier des Territoires utilise notamment le détecteur d'ultrasons Pettersson D240X © combinant à la fois les technologies « hétérodyne » et « expansion de temps » (enregistrement automatique avec ralenti). Cet appareil est relié à un dictaphone numérique (Zoom H2) doté d'une carte mémoire de haute capacité permettant l'export sur un ordinateur.

Le cas échéant, les signaux difficilement identifiables sur le terrain sont analysés a posteriori via un logiciel de traitement des sons : Batsound ©. Ce mode opératoire permet dans de bonnes conditions d'enregistrement, l'identification jusqu'à 28 espèces de chiroptères sur les 34 présentes en France. Le cas échéant, les espèces ne pouvant pas être différenciées sont regroupées en binôme ou groupes d'espèces (BARATAUD, 2012). Le logiciel permet de visualiser sous forme de sonogrammes les émissions des chauves-souris.

Ce matériel permet donc de dresser une liste d'espèces (richesse spécifique) mais aussi d'appréhender l'intensité de fréquentation d'un site par les chauves-souris. Par contre, toute approche quantitative (diversité spécifique) est hasardeuse en raison des probabilités fortes de double comptage.

Nous avons effectué au sein des milieux potentiels de chasse un transect ponctué de points d'écoute. Le passage nocturne est réalisé au cours de nuit aux conditions climatiques favorables, c'est-à-dire de soirée douce avec absence de pluie ou de vent (BEHR *et al.*, 2011) :

- nuit douce ($10^{\circ}\text{C} < \text{températures} \leq 25^{\circ}\text{C}$) ;
- vent faible, voire nul ($< 5\text{m/s}$) ;
- absence de pluie, de brouillard.



Les données météorologiques, l'heure du coucher du soleil, l'heure du crépuscule et la phase de lune sont notées pour estimer la pertinence d'écoutes actives pour les Chiroptères.

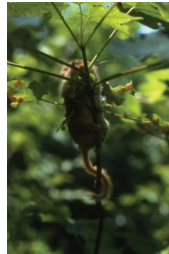
Autres Mammifères

Les autres mammifères présents ont été recherchés, sur la base des indices de présence et d'observations directes, principalement par des parcours au printemps.

Ces parcours ont eu prioritairement pour objectifs de rechercher des indices de présence des espèces protégées potentiellement présentes : le Muscardin, le Hérisson, l'Écureuil roux.

Les prospections du Muscardin dans les fourrés et lisières favorables ont été effectuées le 11 novembre 2021 (observations facilitées après les premières chutes de feuilles). Ces prospections peuvent combiner deux méthodes :

- la recherche des nids (composés d'un enchevêtrement de feuilles, d'herbes et formant une boule) ; les nids d'été des muscardins, mais également les nids d'élevage, sont des bons indices de leur présence.
- la recherche de noisettes rongées (sous réserve de la présence de noisetiers avec fructification).



❖ Méthodes d'études de l'entomofaune

Trois groupes d'insectes ont été inventoriés : les Lépidoptères Rhopalocères (« papillons de jour »), les Odonates (libellules) et les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).

Les prospections ont été menées lors de quatre passages : le 17 septembre 2021, le 14 mai, le 11 juin et le 30 juillet 2022.

Odonates

La recherche des libellules est axée sur les deux stades représentatifs de leur cycle biologique : la phase aquatique larvaire et la phase aérienne des imagos. Une recherche d'exuvies (dernière mue avant l'envol) sur les points d'eau permet d'apporter des renseignements sur la localisation et l'importance des éventuels sites de reproduction pour les espèces rencontrées. L'inventaire a aussi pour but d'identifier les adultes en vol au-dessus des milieux aquatiques ou de zones d'habitats de chasse. Cette identification est effectuée à vue ou en main suite à une capture au filet entomologique.

Lépidoptères Rhopalocères

Les inventaires ont été réalisés sur des zones ouvertes et semi ouvertes favorables aux rhopalocères. Les prospections des papillons de jour se font par observation visuelle ou par capture au filet entomologique (quand la détermination à vue n'est pas fiable, voire est impossible) des adultes.

Compte tenu de la présence d'habitats favorables, et de la mention dans la bibliographie de cette espèce de papillon protégée, une prospection ciblée sur le Cuivré des marais a spécifiquement été menée, qui comprend, outre les observations d'adultes, une recherche des pontes sur les pieds de rumex en période favorable (mi-mai à début juillet puis mi-juillet à début septembre).

Orthoptères

Les inventaires des Orthoptères ont été réalisés le long de parcours, à travers des milieux ouverts et buissonnants. La recherche porte sur les individus adultes (sachant que pour beaucoup d'espèces, les déterminations aux stades larvaires sont délicates, voire impossibles), par observation directe et par l'utilisation de filet entomologique. Outre les observations visuelles, l'écoute des stridulations des orthoptères peut aussi aider à l'identification de certaines espèces.

b) Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été recensée sur le site d'étude. Les quelques points d'eau temporaires sur le site se sont plus ou moins rapidement asséchés. Le fossé nord a été remblayé, il n'a toutefois pas accueilli de reproduction d'amphibiens, et était asséché au moment de ce remblaiement.

c) Reptiles

Une seule espèce de reptile a été inventoriée sur la zone d'étude : le Lézard des murailles.

ESPECE		Statuts de protection		Statuts de conservation			
Nom français	Nom latin	Directive Habitats	Législation France	Liste Rouge France	Liste rouge régionale	Note ZNIEFF minimale	Majoration de la note
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Annexe IV	PN, Art2	LC	LC	3	2 si pop. > 50 ind.

Pour les statuts de protection : Directive CEE n°92/43 modifiée, Arrêté du 8/01/21

Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Directive et aux articles de l'Arrêté

Pour les statuts de conservation : Liste rouge des espèces menacées en France (Chapitre reptiles et amphibiens, UICN, MNHN & SHF, 2015)

Liste rouge des reptiles et amphibiens de Lorraine (septembre 2016)

LC = préoccupation mineure

Espèces non menacées : Espèces déterminantes de ZNIEFF Lorraine (version novembre 2015)

Il s'agit d'espèces, dont la présence permet de désigner une zone en ZNIEFF. Un système de notation est établi de 1 à 3

Une seule donnée de note 1 permet de caractériser une ZNIEFF. Les espèces de note 1 sont ainsi les plus patrimoniales, rares ou menacées.

Protégé au niveau national (article 2), le Lézard des murailles est déterminant de ZNIEFF en Lorraine, de niveaux 3, voire 2 (pour les populations de plus de 50 individus).

A noter que d'autres espèces de reptiles, connues en périphérie, sont potentielles, telles que l'Orvet fragile, voire la Coronelle lisse, mais elles n'ont pas été observées sur le site.

Le Lézard des murailles est une espèce de reptile très ubiquiste, fréquentant aussi bien des milieux naturels que des zones anthropiques. Cette espèce anthropophile, que l'on trouve fréquemment à proximité des constructions humaines, fréquente ainsi les jardins, les murs fissurés et murs de pierres, tas de bois, cimetières, bordures de voies ferrées, talus de route, carrières, ruines de château...

En conditions naturelles, le Lézard des murailles se rencontre dans les haies, les zones de friches, les buissons, lisières de forêt, talus, éboulis...

Le Lézard des murailles a été observé sur le grand talus orienté vers l'Est, dominant la vaste friche herbacée nord, et sur une friche herbacée proche, bordée de cordons de pierres. Ce Lézard est présent sur une grande partie du site, de manière plus disséminée, à la faveur de micro-habitats particuliers.



Talus pierreux



Grand talus nord-ouest



l'Atelier des Territoires - Août 2022

d) Avifaune

❖ Richesse spécifique et statuts des espèces observées

Richesse spécifique totale

Les prospections de terrain ont permis de recenser **cinquante-six espèces d'oiseaux** dans l'aire d'étude et ses abords immédiats. Le tableau en page suivante fournit la liste de ces espèces ainsi que la synthèse des inventaires par IPA et indique les statuts de protection et de conservation.

Espèces observées en migration ou hivernage

Trente-cinq espèces d'oiseaux ont été recensées lors des prospections en automne et hiver. Outre des espèces sédentaires, observées par la suite en période de reproduction, neuf espèces n'ont été vues ou entendues qu'en halte ou hivernage :

- Un vol migratoire de 40 grues cendrées observé le 10 février.
- D'autres oiseaux en vol : le Grand Corbeau, l'Epervier d'Europe.
- Des oiseaux sédentaires entendus en hiver dans le massif forestier sur versant à l'ouest : Pic mar et Bouvreuil pivoine.
- Des passereaux en halte migratoire ou hivernage, venant s'alimenter sur les friches herbacées : l'Alouette des champs, la Mésange nonnette, le Verdier d'Europe, le Bouvreuil pivoine, ainsi qu'un fringille plus rare le Bruant fou (observation le 10 février d'une bande de quatre individus posés sur des arbustes et aulnes des boisements en limites est du périmètre d'étude).

Même si ces dernières espèces ne se reproduisent pas au sein du périmètre d'étude, leur présence en halte ou en stationnement prolongé durant l'hiver traduit un certain intérêt écologique du site, qui fournit des ressources alimentaires, notamment via les graines des plantes herbacées dans les friches.

A noter une observation en septembre 2021 d'un mâle de Faucon crécerelle qui entrait dans une petite cavité sur une superstructure bétonnée à l'ouest (« belvédère »). Au printemps, aucun individu n'a été observé autour de cette cavité, qui n'a donc pas servi de site de nidification.

Espèces observées en période de reproduction

Quarante-sept espèces d'oiseaux ont été répertoriées en période de reproduction.

Les trois points de relevés par IPA ont permis de recenser trente-cinq espèces, soit environ les trois quarts de la richesse spécifique totale relevée sur cette période. Le détail des comptages pour chaque IPA est fourni en annexe 5.

Parmi les espèces observées sur cette période, quinze d'entre elles ne sont pas considérées comme nicheuses sur le site :

- Trois espèces inféodées aux zones bâties ont été vues en vols de chasse au-dessus de l'aire d'étude : le Martinet noir, l'Hirondelle de fenêtre et l'Hirondelle rustique.
- Des rapaces à grand territoire ont fait l'objet de plusieurs observations, et ont été considérées comme nicheuses probables, mais pas au sein du périmètre d'étude : la Buse variable, le Milan noir, le Milan royal.

Aviafune recensée sur le périmètre d'étude, entre septembre 2021 et juillet 2022

Espèces		Observations				Statuts de protection		Statuts de conservation				
		Points d'inventaire			Autres observations en période de reproduction	Observations hors période de reproduction	Statut local de nidification	Statut de protection		Liste rouge des espèces riches	Espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine	
Nom français	Nom scientifique	IPA1	IPA2	IPA3				Annexe I Directive Oiseaux	Statut national	Espèces menacées en France	Espèces quasi menacées en France	Note ZNIEFF
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)					x	(pr)		3			3
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758		0,5			x	(pr)		3			3
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)		1				(p)	I	3			2
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	1,5	2			x	pr		Ch - V			
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)				x	x	(pr)		3			
Milan noir	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	3					(pr)	I	3			3
Milan royal	<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)				x		(pr)	I	3	VU		2
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)					x	/		3 et 6			
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758				x	x	p		3		NT	
Grue cendrée	<i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)					x	/	I	3	CR		1 / 2 (hiv ou stat rég.)
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786		0,5				pr		3			3
Mouette neuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	5					/		3		NT	3
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	3	3	4			pr		Ch - V			
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)				chant		(p)		3			
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)			3			(pr)		3		NT	
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)					x	(pr)	I	3	VU		3
Pic vert	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758					x	(pr)		3			
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)					x	(pr)	I	3			3
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)		0,5	1		x	pr		3			
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i> (Linnaeus, 1758)					x	/	I	3			3
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)		1	2		x	pr	I	3			3
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758					x	/		Ch, art 3		NT	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758			0,5			(pr)		3		NT	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)				x		(pr)		3		NT	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758		0,5	1		x	c		3			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	1				x	pr		3			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	2					pr		3			
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	2	1	2		x	pr		3			
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)				x		pr		3			
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)				x		pr		3			3
Taïer pâle	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	1	1				pr		3		NT	3
Merle noir	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	2	2,5	3		x	c		Ch, art 3			
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	1	2				pr		Ch, art 3			
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787		1				p		3			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	3	2	2			pr		3			
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	3	2	2		x	pr		3			
Pouillot fîlis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)		1	1			pr		3		NT	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)				x	x	p		3			
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i> (Linnaeus, 1758)					x	/		3			
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	1				x	c		3			
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	3	2	2		x	c		3			
Sitelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758		0,5			x	(pr)		3			
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	1	1			x	pr		3			
Pie-grèche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	1					c	I	3		NT	3
Geai des chênes	<i>Gamulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)		0,5				pr		Ch - V			
Pie bavarde	<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	0,5		0,5		x	pr		Ch - V			
Cornelle noire	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	0,5				x	p		Ch - V			
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758					x	/		3			2
Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	2	1	1		x	pr		Ch - V			
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	2,5	2	1		x	pr		3			
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)		1			x	pr		3	VU		
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)					x	/		3	VU		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	0,5	0,5	0,5		x	pr		3	VU		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)		2				pr		3	VU		3
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)					x	/		3	VU		3
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i> Linnaeus, 1766					x	/		3			2

Nombre d'espèces	21	25	16	8	35
IPA	40	32	27		

Pour les statuts de protection :
Europe : Directive CEE n°2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, abrogeant la Directive "oiseaux" 79/409/
France : Arrêté du 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire.
Les chiffres renvoient aux Articles de l'Arrêté :
Article 3 : interdiction de destruction des individus et des sites de repos et de reproduction
Article 6 : désaïrage exceptionnelle sous autorisation pour permettre l'exercice de la chasse au vol
Autres catégories : Ch - V espèce chassable et commercialisable ; Ch, art3 espèce chassable et non commercialisable

Pour les statuts de conservation :
> Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (septembre 2016)
Espèces menacées de disparition en métropole :
CR En danger critique
EN En danger
VU Vulnérable
Autres catégories :
NT Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation n'étaient pas pris
LC Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DO Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA Non applicable (espèce non soumise à l'évaluation)
NE Non évaluée

> Classements ZNIEFF CSRPN Lorraine (version 2015)
En fonction de l'avancement des connaissances, le CSRPN Lorraine (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) a établi un système de notation
Les espèces de note 1 sont les plus rares, celles de note 2 sont rares, celles de note 3 sont moins rares : spécialisées, peu communes et / ou localisées
Pour les oiseaux, les espèces mentionnées ne sont considérées comme déterminantes de ZNIEFF que si elles sont nicheuses probables ou certaines.

Statut local de nidification :

- P Possible
- PR Probable
- C Certain
- / Non évalué, de passage, déplacement alimentaire
- (p), (pr) Nicheur possible ou probable, hors de la zone

A noter que les milans sont attirés par le centre d'enfouissement de déchets situés au sud-est hors du périmètre, sur la commune de Montois-la-Montagne, où ils viennent se nourrir. Certains nichent probablement en bordure, sur la forêt de versant ou dans la ripisylve de l'Orne.

- Plusieurs oiseaux, entendus ou observés en vol, sont liés à la proximité de l'Orne, à l'est du périmètre d'étude : le Grand Cormoran, le Héron cendré, la Cigogne blanche, la Mouette rieuse, le Pic vert.
- Enfin des espèces forestières sont nicheuses probables sur les versant boisés périphériques : le Pic noir, le Hibou moyen-duc, la Sittelle torchepot.

D'après les observations réalisées en 2022, ce sont donc **trente-deux espèces** qui sont a minima nicheuses possibles sur l'aire d'étude.

Parmi ces espèces potentiellement nicheuses, la majorité d'entre elles est strictement protégée au niveau national, ainsi que leurs sites de reproduction et leurs aires de repos (article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire), soit **vingt-quatre espèces**.

Le tableau en page suivante présente les espèces protégées nicheuses potentielles sur le site, par grands types de cortèges ; à noter que certaines espèces se retrouvent dans plusieurs cortèges. La carte ci-contre présente la répartition des grands types d'habitats d'oiseaux nicheurs sur le site.

❖ **Espèces patrimoniales**

Outre le statut de protection, les espèces d'oiseaux peuvent aussi être caractérisées par leurs statuts de conservation, ce qui permet de mettre en avant les espèces patrimoniales en se basant, dans cette analyse, sur les espèces en période de reproduction.

Les statuts de conservation qui ont été retenus dans le cadre de cette étude pour considérer une espèce d'oiseau comme patrimoniale sont les suivants : les espèces inscrites en annexe I de la Directive « Oiseaux », les espèces menacées au niveau national, ainsi que les espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine.

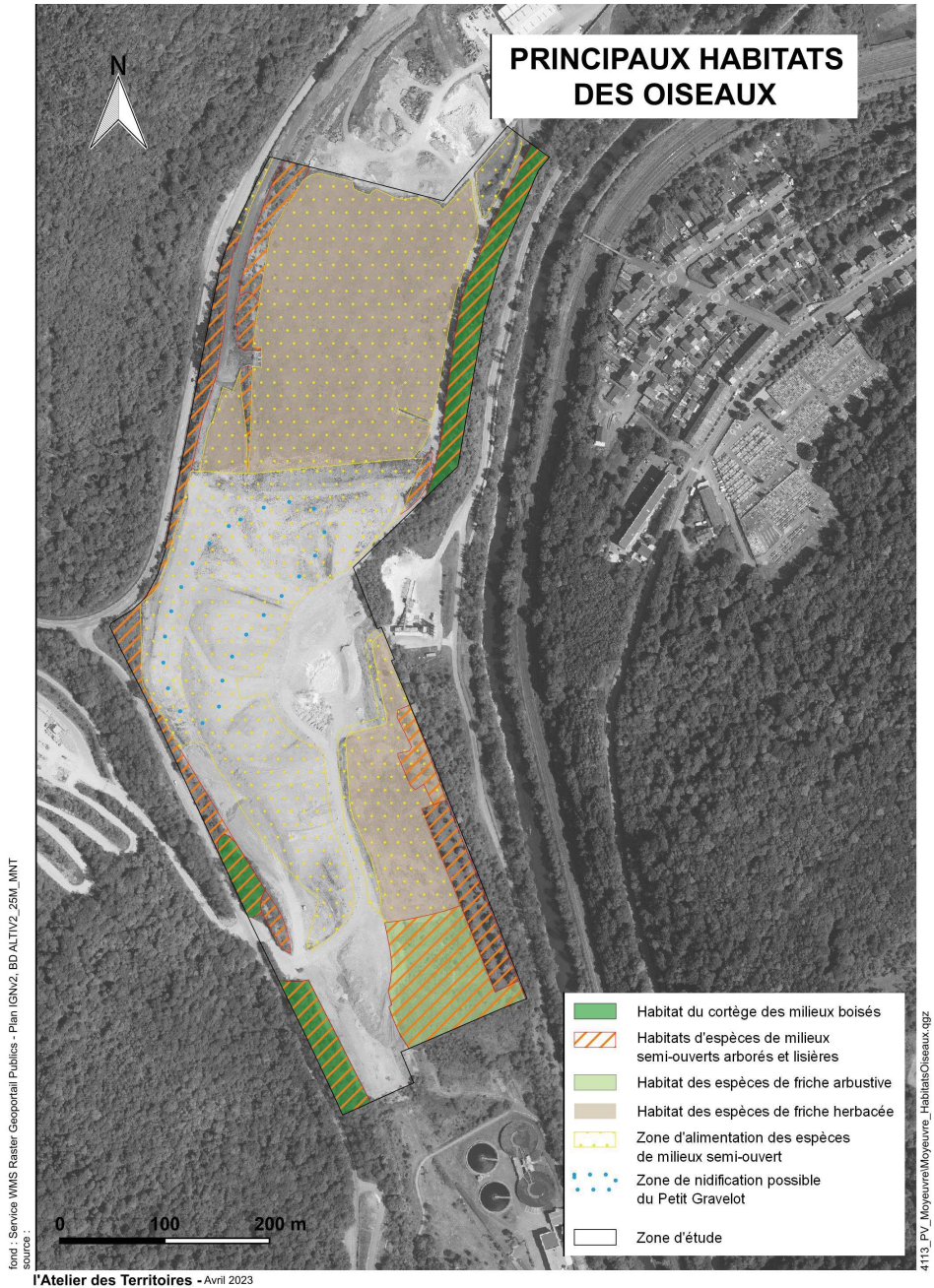
Le tableau suivant présente les espèces d'intérêt patrimonial nicheuses potentielles sur le site en fonction de leurs statuts.

Espèces d'oiseaux remarquables recensées sur le site

Statuts	Nombre d'espèces*	Espèces
Annexe I de la Directive européenne « Oiseaux »	2	Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur
Espèces « vulnérables » au niveau national (VU)	3	Serin cini, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse
Espèces déterminantes de ZNIEFF en Lorraine**	6	Petit Gravelot, Alouette lulu, Rougequeue à front blanc, Tarier pâle, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse

* Seules les espèces observées sur le secteur d'étude en période de reproduction, nicheuses potentielles localement, ont été comptabilisées.

** Sous réserve que l'espèce soit nicheuse probable à certaine



Espèces d'oiseaux protégées nicheuses potentielles sur le périmètre d'étude, par grands types de cortèges

Espèces		Grands types de cortèges					Statut local de nidification	Statuts de conservation		
		Avifaune des milieux boisés	Avifaune de milieux semi-ouverts arborés et lisières	Avifaune des friches arbustives	Avifaune des milieux ouverts (friches herbacées et zones graveleuses dénudées)	Avifaune pouvant nicher dans le bâti (anfractuosités, plateformes)		Liste rouge des espèces nicheuses		Espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine
Nom français	Nom scientifique						Espèces menacées en France	Espèces quasi menacées en France	Note ZNIEFF	
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758		x			x	p		NT	
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786				x		pr			3
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	x					pr			
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)				x		pr			3
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758					x	c			
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	x					pr			
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)			x			pr			
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	x	x			x	pr			
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)					x	pr			
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)		x			x	pr			3
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)			x	x		pr		NT	3
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787			x			p			
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	x	x				pr			
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)	x					pr			
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)			x			pr		NT	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	x	x				p			
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	x				x	c			
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	x				x	c			
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	x					pr			
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758			x			c		NT	3
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	x	x				pr			
Serín cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)		x				pr	VU		
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)		x				pr	VU		
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)		x	x			pr	VU		3

Statut local de nidification : p = possible pr = probable pr = probable c = certain

Les espèces d'oiseaux remarquables



Bien que le **Petit Gravelot** soit plutôt inféodé aux milieux humides, cet oiseau a su trouver des milieux de substitution sur des espaces artificialisés. On l'observe ainsi potentiellement dans des biotopes anthropogènes comme des friches industrielles, des carrières, des bassins d'orage...

Ce limicole a été régulièrement observé et entendu (avec, selon les observations, un individu isolé ou un couple) sur le périmètre d'étude, en particulier venant s'alimenter sur la dépression en eau sur la frange ouest de la zone remblayée et autour du fossé au nord du site. Le Petit Gravelot a été souvent entendu au niveau de la friche éparse de la zone remblayée, principalement sur sa frange nord, où il a pu nicher.

L'**Alouette lulu** est un passereau migrateur qui niche au sol dans les hautes herbes ou au pied de buissons. Cette alouette a besoin de milieux secs à végétation rase et discontinue pour se nourrir, avec quelques arbustes ou jeunes arbres épars pouvant servir de postes de chant ou de chasse ; comme l'Alouette des champs, cet oiseau émet toutefois principalement son chant en volant.



L'Alouette lulu est inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », menacée par l'altération et la perte de ses habitats (abandon du pastoralisme, boisement et urbanisation).

L'Alouette lulu a été entendue dès le mois de février sur la zone (il peut alors s'agir d'individus en halte migratoire), puis en période de nidification lors des comptages par IPA notamment. Deux à trois mâles chanteurs ont été entendus au-dessus de la friche herbacée ponctuée de buissons au nord, tandis qu'un à deux couples ont été observés au niveau des friches sur remblais. Un groupe familial a ensuite été observé début juin.



Le **Rougequeue à front blanc** fréquente différents types de milieux lâchement boisés et semi-boisés comportant du bois mort et des arbres à cavités : forêts de feuillus, boisements mixtes, linéaires boisés, bocage... C'est une espèce typique des vergers. Ainsi, on la retrouve fréquemment à proximité de l'Homme et de ses parcs arborés. Les arbres assez âgés composant la bande boisée bordant la voie ferrée sont favorables à sa nidification. Le Rougequeue à front blanc fait son nid avec des herbes sèches et de la mousse dans une cavité d'arbre, de rocher ou de bâtiment.

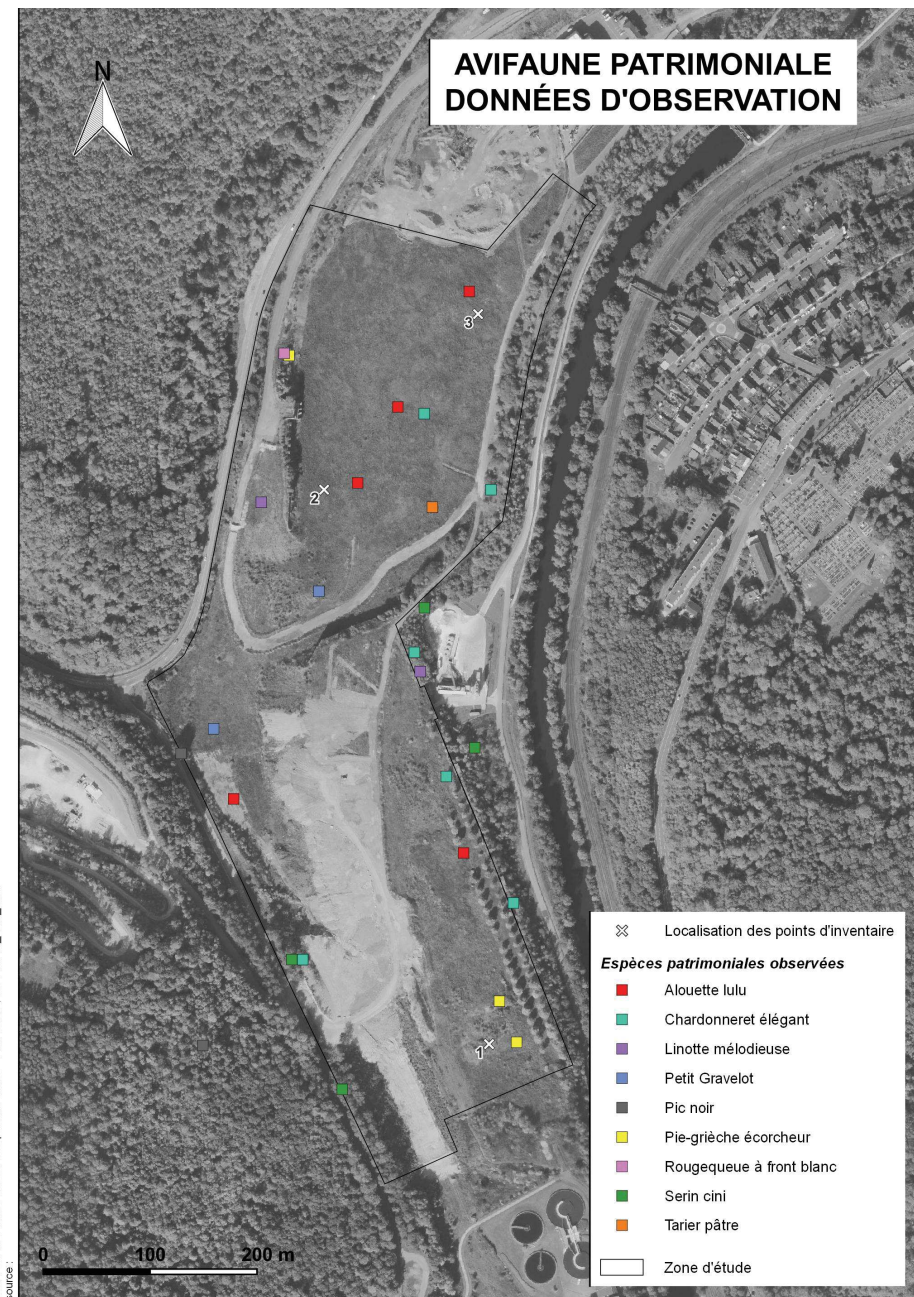
L'espèce a été entendue en zone de lisière, sur le talus à l'ouest de la grande friche herbacée nord.

Le **Tarier pâtre** est un petit oiseau insectivore qui habite les friches herbeuses, les landes, les talus, les coteaux secs et les bords de prairies. Il se nourrit d'invertébrés et chasse à l'affut sur un buisson ou un piquet et capture ses proies au sol. Pour nicher, il a besoin de touffes d'herbes ou d'un buisson dans lequel il fera son nid d'herbes sèches.

Sur la zone d'étude, un mâle a été entendu lors des deux passages de comptage par IPA sur le point 2, sur la grande friche herbacée ponctuée de buissons.



Fond : Service WMS Raster Géoportail Publics - Plan IGN V2, BD ALTI V2_25M, MNT source :



4113_PV_Moyeuvre/Moyeuvre_Avifaune.qgz

l'Atelier des Territoires - Août 2022



La **Pie-grièche écorcheur**, migratrice tardive, n'arrive qu'en mai dans le nord-est de la France et repart entre juillet et août. C'est une espèce typique des milieux semi-ouverts. On la rencontre dans les secteurs bien ensoleillés, avec des buissons espacés ou des haies arbustives ainsi que des zones assez vastes à végétation herbacée plus ou moins rases où elle peut chasser les insectes. La présence de buissons épineux bas et de perchoirs d'une hauteur de plus d'un mètre est importante pour sa reproduction et son alimentation.

Un à deux couples ont été repérés sur la friche arbustive au sud-est du périmètre d'étude en mai, et une femelle avec jeune a été observée fin juillet sur le talus pierreux nord-ouest, en secteur arbustif.

Le **Serin cini** recherche les endroits ensoleillés semi-ouverts pourvus à la fois d'arbres et d'arbustes, feuillus et/ou résineux, dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. On l'observe régulièrement dans les parcs urbains.

Ce fringille a été entendu sur plusieurs postes de chant sur les franges boisées nord-est et est, ainsi que dans le bois de Robinier près du portail d'accès au site. L'espèce est nicheuse probable sur ces boisements et vient s'alimenter dans les friches herbacées limitrophes.

Le **Chardonneret élégant**, espèce vulnérable en France, évolue dans des zones alternant arbustes élevés et arbres pour la construction du nid et strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et autres terres incultes sont essentielles pour cet oiseau.



Outre des individus en vol, plusieurs mâles de Chardonneret élégant ont régulièrement été entendus, chantant sur des arbustes et arbres des franges boisées bordant le périmètre d'étude. Comme pour le Serin cini, la présence des friches herbacées hautes est nécessaire à ce fringille et est à l'origine de l'abondance de cette espèce.



La **Linotte mélodieuse** est un passereau qui niche dans de nombreux types de milieux ouverts, et d'espaces mêlés de buissons ; elle fréquente ainsi les friches (agricoles ou industrielles), les landes, les milieux bocagers, les vignobles, les parcs et jardins. Elle se nourrit essentiellement de petites graines (recueillies sur le sol ou sur les épis et plantes séchées), de quelques invertébrés et se nourrit en groupe principalement au sol mais aussi sur les buissons épineux et les arbustes.

La Linotte mélodieuse fait son nid dans un buisson ou un petit conifère à une hauteur 0,5-1,5 m. Les couples de linotte sont assez grégaires et peuvent être localement assez denses pour être considérés comme semi-coloniaux, voire coloniaux.

Deux mâles chanteurs se répondant sur des postes de chant sur le talus ouest puis juste au-dessus de la zone remblayée, et sur la friche arbustive côté est, ont été entendus lors de l'IPA2.

e) Chiroptères

❖ Résultats : potentiels en gîtes

La zone d'étude présente très peu de potentialité en gîtes pour les chauves-souris arboricoles avec une échelle de nulle à faible pour les arbres rencontrés.

La seule zone qui présente un potentiel (faible) se situe au sud-ouest du site avec un boisement spontané de Robinier faux-acacia.

Nous avons contrôlé des éléments artificiels pour leur éventuel accueil de Chiroptères : de vastes caniveaux techniques le long de l'ancienne voie de chemin de fer au sud-ouest, l'usine souterraine à l'est du site (donnant sur la vallée de l'Orne) et de petits interstices dans des maçonneries relictuelles du site. Aucun individu ou aucune trace de colonie de Chiroptères n'ont été observés. Les caniveaux présentent globalement des conditions sèches défavorables aux chauves-souris (aucun individu ni traces de colonies) mais peuvent accueillir ponctuellement des individus isolés.

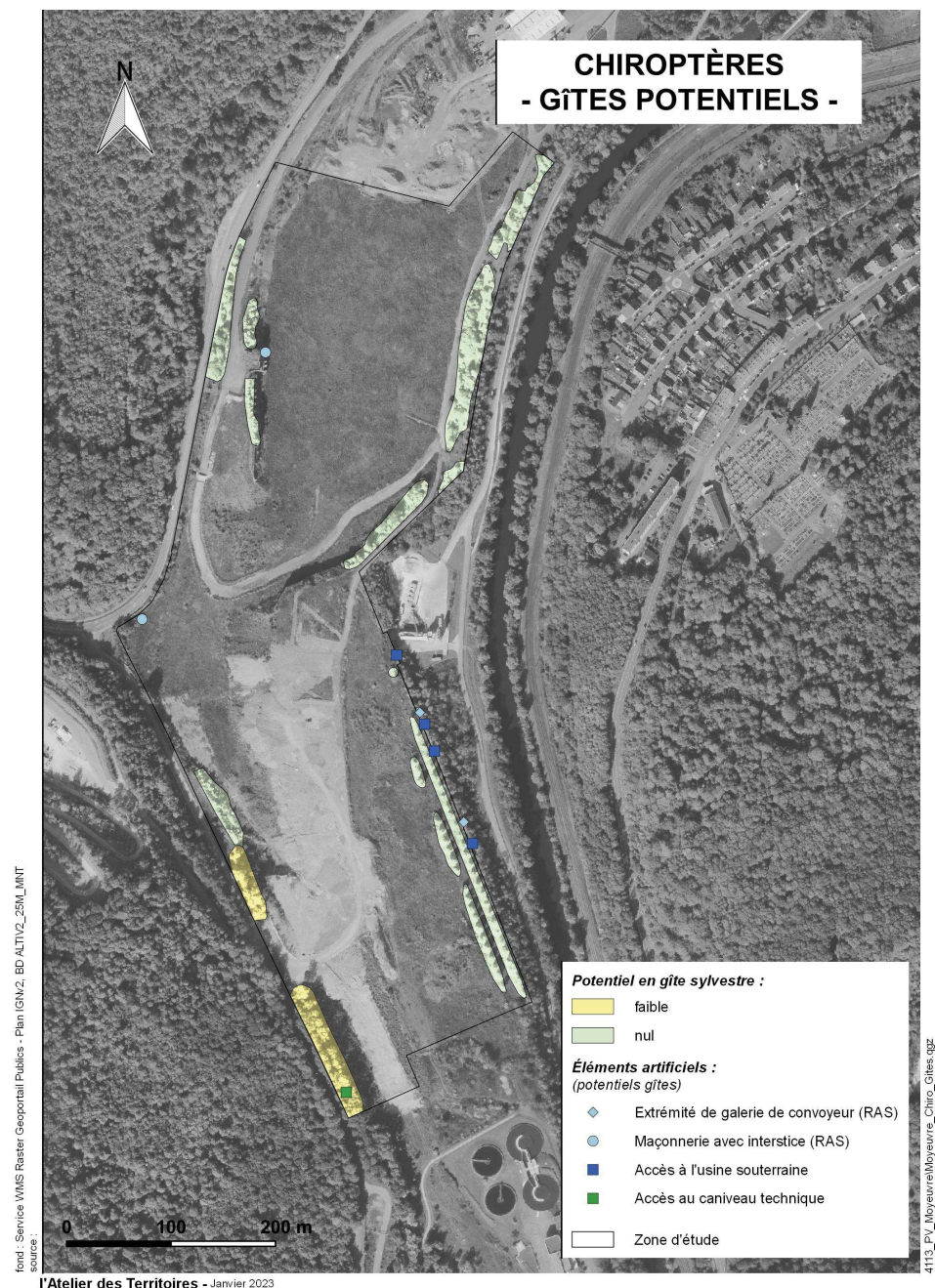
Les anciennes installations souterraines de l'usine présentent des conditions favorables à l'hibernation sur le plan de la température et de l'hygrométrie mais nous n'avons observé aucun Chiroptère ; des odeurs de produits chimiques sont perceptibles sur certains secteurs (élément défavorable).

Par ailleurs, sur la zone d'étude, les quelques interstices de maçonnerie peuvent servir ponctuellement à des individus isolés.

Caniveaux techniques



Anciennes installations souterraines accessibles au pied du mur de soutènement



❖ Résultats des inventaires au détecteur d'ultrasons

Un transect a été ponctué de points d'écoute de 20 mn chacun. Nous avons bénéficié d'excellentes conditions d'écoute (+17,5°C puis +13°C, vent nul, couvert de 6/8, 1^{er} quart de lune quatre jours) :

- Point 1 – au nord de la zone d'étude, terrain vague près de la zone industrielle du barrage de Beth : 1 contact de Noctule commune en 20 mn (3 c/h) ;
- Point 2 - au nord-est de la zone d'étude, en bordure d'un talus boisé dominant l'Orne : 8 contacts de Pipistrelle commune (24 c/h) et 2 contacts de Sérotine commune (6 c/h) ;
- Entre 2 et 3 : 1 contact de Pipistrelle commune ;
- Point 3 – double alignement d'arbres au sud-est du site : 2 contacts de Pipistrelle commune (6 c/h) et 1 contact de Murin de Daubenton (3 c/h) ;
- Entre 3 et 4 : rien à signaler ;
- Point 4 – sud du site, vers la station d'épuration : 2 contacts de Pipistrelle commune (6 c/h) et 1 contact de Sérotine commune (14 c/h) ;
- Entre 4 et 5 : 1 contact de Sérotine commune ;
- Point 5 – entrée du site (centre ouest de la zone d'étude) : 1 contact de Pipistrelle commune (3 c/h) et 5 contacts de Sérotine commune (15 c/h).

Malgré des conditions de vol très favorables, l'activité de chasse et de vol en général était très faible à faible sur le site. Le cortège de Chiroptères contacté durant cette soirée est pauvre.

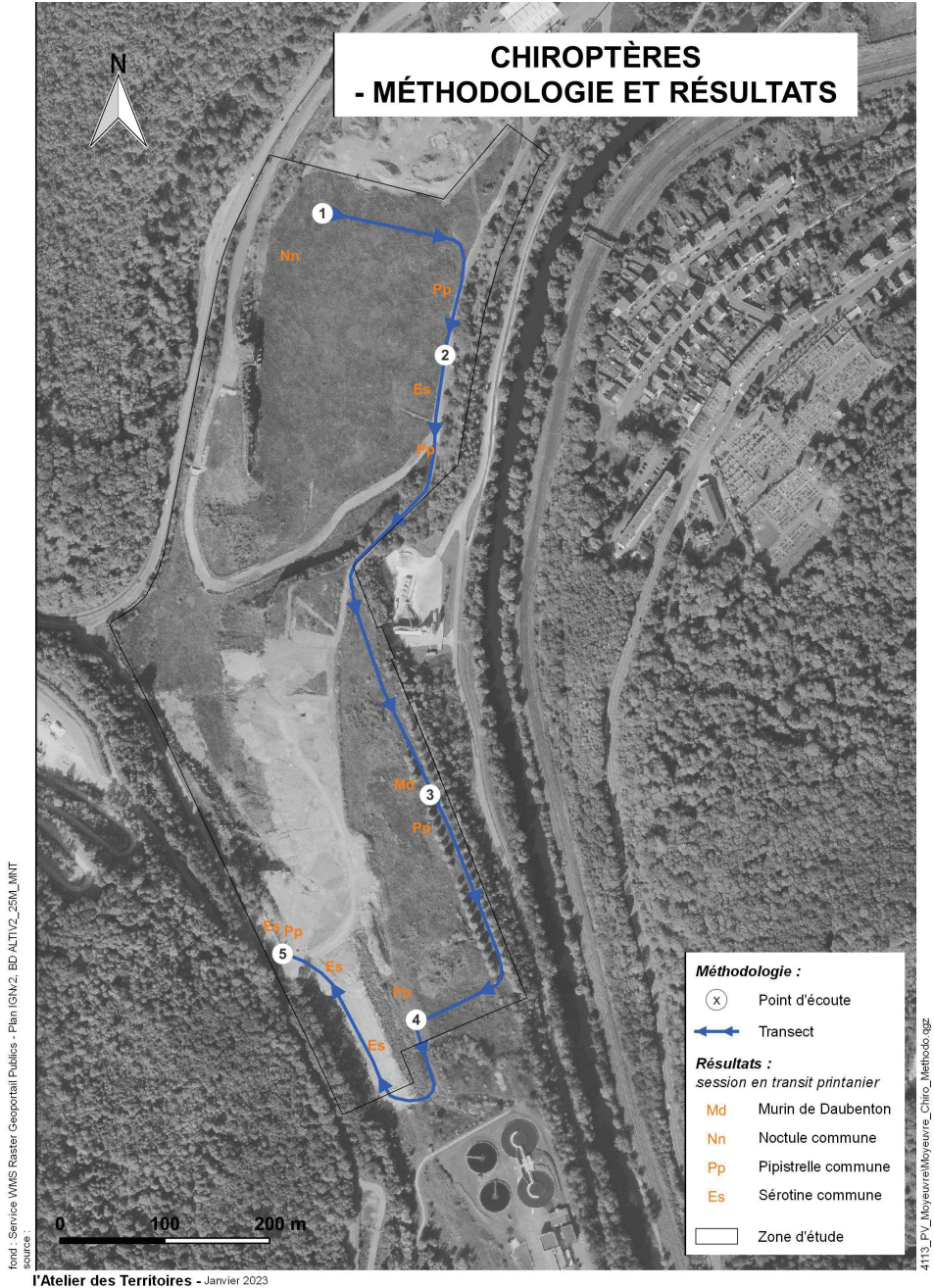
La Noctule commune se dénote avec son statut vulnérable sur la liste rouge France, alors que la Pipistrelle commune et la Sérotine commune sont quasi menacées.

Espèces		Statuts de protection			Statuts de conservation		Enjeu local
Nom vernaculaire	Nom latin	Convent. de Berne	Directive "Habitats"	Législation France	Liste rouge France	Espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine	
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	B2	IV	2	LC	3	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	VU	3	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	NT	3	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	B2	IV	2	NT	3	

Pour les statuts légaux : Convention de Berne du 19/09/79, Directive CEE n°92/43 modifiée, Arrêté du 23/04/07 et arrêté modificatif du 15 septembre 2012
Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Convention, de la Directive et aux articles de l'Arrêté.
DHFF : Annexe II. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.
Annexe IV. Espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Pour les statuts de conservation :
-> Liste rouge des espèces menacées en France (Chapitre mammifères, MNHN, UICN, SFEPM, ONCFS, 2017)
CR En danger critique
EN En danger
VU Vulnérable
NT Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation n'étaient pas prises)
LC Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA Non applicable (espèce non soumise à l'évaluation)
NE Non évaluée

-> Classements ZNIEFF CSRPN Lorraine (version janvier 2012)*
En fonction de l'avancement des connaissances, le CSRPN Lorraine (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel) a établi un système de notation :
Les espèces de note 1 sont les plus rares, celles de note 2 rares, celles de note 3 moyennement rares.



Le Murin de Daubenton

Assez strictement inféodé aux milieux aquatiques (ici l'Orne), le Murin de Daubenton est l'une des rares espèces européennes à voir ses effectifs augmenter significativement. L'eutrophisation des rivières, en permettant la pullulation de petits diptères (chironomes), semble être l'un des facteurs clés de cette évolution.

Le Murin de Daubenton est attiré par les cavités arboricoles à proximité des milieux aquatiques. De plus, il montre certaines facultés d'adaptation, notamment pour la colonisation de certaines infrastructures anthropiques (ponts). À l'image des murins, la présence d'une colonie de mise-bas dans un gîte peut regrouper un échantillon important de la population environnante. Les boisements alluviaux représentent une attractivité certaine pour le Murin de Daubenton.



Le Murin de Daubenton est observé en comportement de chasse très souvent au-dessus des étendues d'eau et au niveau de la végétation rivulaire à faible hauteur (moins de 5 mètres).

La Noctule commune

La Noctule commune est une espèce de haut vol qui peut parcourir de grandes distances. L'activité de chasse mène certains individus jusqu'à 2,5 km de leur gîte (Kronwitter, 1988) et même exceptionnellement 26 km (Gebhard et Bogdanowicz, 2004). En migration, l'espèce effectue des déplacements trans-européens atteignant 1 000 km (Hutterer et al., 2005).

Elle vole généralement entre 10 et 50 m du sol, altitude à laquelle elle chasse, mais elle peut descendre plus bas pour chasser dans une prairie, au-dessus d'un cours d'eau ou de luminaires.

En termes d'habitats, elle affectionne les forêts et fait partie des espèces typiquement arboricoles.

La Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est la chauve-souris la plus fréquente et la plus abondante en France. Ses exigences écologiques sont très plastiques, d'abord arboricole, elle s'est bien adaptée aux conditions anthropophiles au point d'être présente dans la plupart des zones habitées. Ses zones de chasse, très éclectiques, concernent à la fois les zones agricoles, forestières et urbaines. L'espèce est sédentaire, avec des déplacements limités. Elle chasse le plus souvent le long des lisières de boisements, les haies ou au niveau des ouvertures de la canopée (allée forestière, boisement en cours d'exploitation). Elle transite généralement le long de ces éléments, souvent proche de la végétation.

La Pipistrelle commune va plutôt privilégier les gîtes anthropiques même si elle est susceptible de fréquenter les cavités arboricoles. En dehors des colonies qui ne passent que difficilement inaperçues, les petits effectifs sont relativement discrets.

La Pipistrelle commune est une espèce généraliste qui utilise une grande diversité d'habitats et consomme des proies diverses et variées, d'où sa présence régulière sur les différents points d'écoute.

La Sérotine commune

Cette grande chauve-souris est assez commune dans la majeure partie de la France, en dehors des régions montagneuses. Son importante plasticité écologique lui permet de fréquenter des habitats très diversifiés. Elle est sédentaire en France. Des déplacements d'une cinquantaine de kilomètres peuvent être effectués entre les gîtes de reproduction et d'hivernage.

La Sérotine commune chasse en milieu plutôt variés, des habitats très ouverts (bocage, prairies et parcs et jardins) à des milieux plus fermés (lisières et allées de sous-bois) ; elle apprécie également les zones humides, les vergers, l'éclairage urbain. Son territoire de chasse est en général à 3 km de son gîte voire 6 km dans certaines circonstances.

La Sérotine commune a pour habitude de gîter dans certains bâtis qui lui offrent des micro-habitats adaptées à ses besoins : les ponts et autres disjointements, les toitures, les greniers. Elle peut aisément établir des colonies dans des volets roulants ou dans l'isolation des toitures.

f) Autres Mammifères

❖ Observations

La zone d'étude est fréquentée par le Chevreuil, le Sanglier, le Blaireau et le Renard, qui ont fait l'objet de quelques observations directes, et dont des coulées et autres traces (empreintes, fèces) ont été relevées en divers points ; un terrier de Blaireau a été observé sur un talus au sud-est. On notera que des déplacements existent depuis le massif forestier sur le versant ouest, perturbés cependant par la présence de la route (route départementale et voie communale très empruntées), avec un grillage (ponctuellement franchissable) et des murs de soutènement.

Le Lièvre d'Europe a été observé au niveau des friches herbacées, il semble apprécier particulièrement la grande friche nord. Des micromammifères ont été observés sous les plaques (musaraigne carrel / couronnée ; mulot sylvestre / à collier).

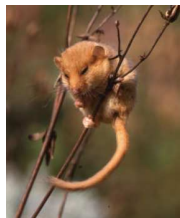
Parmi les espèces recensées, l'une d'entre elles est protégée au niveau national, le **Muscardin**.

Autre mammifère protégé, le Hérisson d'Europe pourrait être présent, mais aucune observation directe (lors des prospections nocturnes) ni de trace de présence, malgré des recherches d'empreintes sur les zones de boue, n'a pas permis de confirmer sa présence. Globalement, le site reste assez peu favorable, du fait que les lisières boisées sont déconnectées par la présence de grands murs de soutènement, et en raison des terrassements sur le site.

❖ Espèce protégée observée : le Muscardin

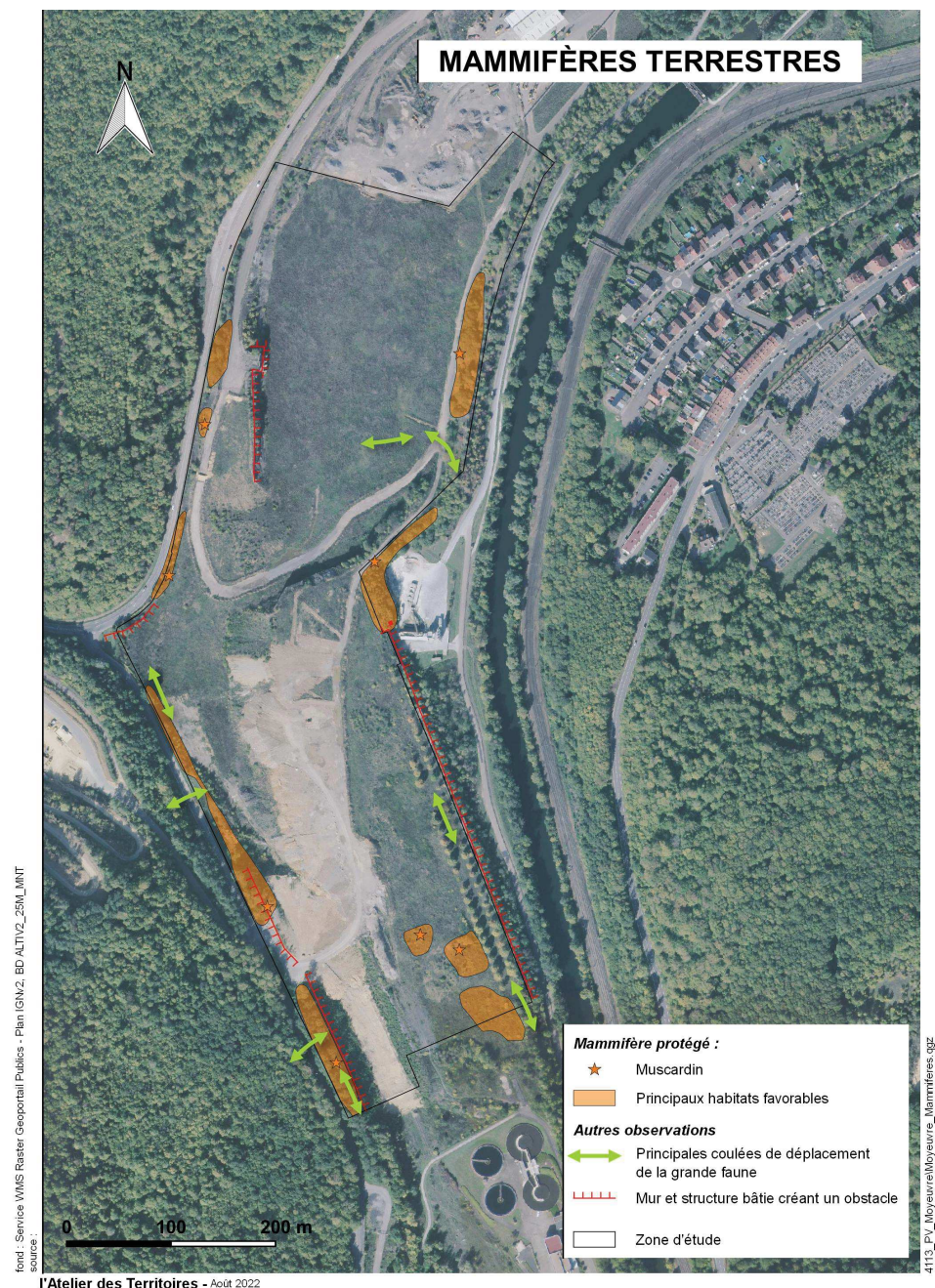
Le Muscardin est un petit rongeur assez présent en Lorraine qui peuple les forêts de feuillus, les sous-bois riches en ronciers, les taillis, les haies et les broussailles.

Jeune muscardin (cliché hors site)



Ce petit mammifère habite les milieux denses en végétation, tels que les ronciers, les haies, les taillis touffus... C'est dans ce type de milieu, que le Muscardin va, en été, construire un ou plusieurs nids sphériques (composé de feuilles, d'herbes, de tiges...), notamment utilisés pour l'élevage des jeunes. Quand l'hiver arrive, le Muscardin rentre en léthargie, dans un nid d'hiver placé sur ou sous le sol. Animal nocturne et sédentaire, il se nourrit majoritairement de végétaux (feuilles, bourgeons, fleurs, baies, fruits...), notamment de noisettes. Il arrive aussi qu'il se nourrisse de matière animale (œufs, insectes...).

Sur la zone d'étude, plusieurs nids de Muscardin ont été découverts lors de la prospection menée en novembre 2021, au niveau de ronciers dans la friche arbustive au sud-est et le long de boisements à robiniers riches en ronces et clématite vigne-blanc. Les habitats favorables ont été cartographiés lors de cette prospection.



g) Entomofaune

Trois groupes comportant des espèces protégées et/ou remarquables en Lorraine ont été inventoriés : les Lépidoptères rhopalocères (Papillons de jour), les Odonates (Libellules) ainsi que les Orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).

❖ Lépidoptères Rhopalocères

Trente-huit espèces de papillons Rhopalocères ont été observées sur le périmètre d'étude, en septembre 2021 et entre avril et juillet 2022. Le tableau ci-contre fournit la liste de ces espèces, en indiquant les statuts de protection et de conservation. Cette richesse spécifique peut être considérée comme assez élevée, eu égard à la surface du site et à la diversité des milieux relativement modeste. Elle témoigne cependant de la variété des friches, de la richesse en ressources alimentaires et de l'existence de lisières.

Les espèces observées sont pour la plupart communes à très communes en Lorraine. Trois espèces patrimoniales, dont une espèce protégée, ont été observées sur le site : le Cuivré des marais, la Mélitée du plantain et l'Azuré de l'ajonc.

La Mélitée du plantain (*Melitaea cinxia*)

La Mélitée du plantain est observable de début mai à la mi-juin, c'est une espèce monovoltine en Lorraine.

L'espèce affectionne les milieux ouverts et secs, les pelouses calcaires, les prairies maigres ensoleillées. Le papillon, relativement commun en Lorraine mais toujours en faible effectif, aime se poser au soleil et pond sur les rosettes du Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et du Grand Plantain (*Plantago major*).



Les jeunes chenilles ont un comportement social durant la première moitié de leur vie. Elles tissent une toile communautaire sur la plante hôte, qu'elles peuvent parfois totalement défolier. Elles y passent également l'hiver.

Sur la zone d'étude, un individu de Mélitée du plantain a été observé sur la friche herbacée éparsée se développant sur le nord de la zone remblayée, au contact d'une friche herbacée plus ancienne.

L'Azuré de l'ajonc (*Plebejus argus*)

Ce papillon apprécie les milieux herbacés secs tels que les pelouses calcaires.

Un individu a été observé sur la pelouse localisée au sud-est du périmètre d'étude.

Espèces observées		Statuts de protection		Statuts de conservation	
Nom latin	Nom vernaculaire	Directive Habitats	Protection au niveau national	Espèce déterminante de ZNIEFF Lorraine	Liste Rouge Nationale
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine				LC
<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	Hespérie de la mauve				LC
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la houque				LC
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Collier de corail				LC
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des nerpruns				LC
<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	Azuré du trèfle				LC
<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	Argus frêle				LC
<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	Azuré des Cytises				LC
<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Cuivré des marais	II et IV	Article 2	2	LC
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	Cuivré commun				LC
<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré de l'ajonc			3	LC
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Argus bleu				LC
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon du jour				LC
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite tortue				LC
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne				LC
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite violette				LC
<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Nacré de la ronce				LC
<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1760)	Céphale				LC
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun / Procris				LC
<i>Fabriciana adippe</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Moyen nacré				LC
<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	Némusien - Ariane				LC
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil				LC
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi deuil				LC
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du plantain			2	LC
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis				LC
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Robert le diable				LC
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis				LC
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain				LC
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle dame				LC
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore				LC
<i>Colias alfaccariensis</i> Ribbe, 1905	Fluoré				LC
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci				LC
<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	Souffré				LC
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron				LC
<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Lotier				LC
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du chou				LC
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du navet				LC
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la rave				LC

Pour les statuts de protection : Directive "Habitats" CEE n°92/43 modifiée, Arrêté du 23/04/07

Les chiffres renvoient, respectivement, aux annexes de la Directive et aux articles de l'Arrêté

Pour les statuts de conservation : Liste rouge des espèces menacées en France (mars 2012)

Espèces menacées : CR = En danger critique d'extinction VU = Vulnérable

Autres catégories : NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Espèces déterminantes de ZNIEFF Lorraine (version novembre 2015) :

Il s'agit d'espèces, dont la présence permet de désigner une zone en ZNIEFF.

Un système de notation est établi de 1 à 3 (1 pour les espèces les plus rares).

Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

Le Cuivré des marais est une **espèce protégée** au niveau national (article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, protégeant les individus et les sites de reproduction et de repos), et déterminante de ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine. Ce papillon est en outre inscrit en annexes II et IV de la Directive « Habitats ».

Le Cuivré des marais est une espèce bivoltine en Lorraine, une première génération d'adultes est observée entre mi-mai et fin juin (voire tout début juillet) et une seconde génération entre fin juillet et début septembre. Les adultes sont capables de se déplacer sur de longues distances, jusqu'à 20 km de leur lieu d'origine. La ponte est effectuée sur diverses espèces de *Rumex*. La chenille se nourrit d'une partie des feuilles. Les chenilles issues de la deuxième génération hivernent dans des feuilles sèches enroulées ou à l'intérieur d'une tige cassée de la plante hôte. Les chenilles entrent en diapause au mois d'octobre et reprennent leur activité au cours du mois d'avril, dès que les conditions climatiques le permettent.

Concernant les caractéristiques de l'habitat, le Cuivré des marais a besoin, en plus des *Rumex*, plantes hôtes pour ses chenilles, de la présence à proximité, de plantes nectarifères pour l'alimentation des adultes.

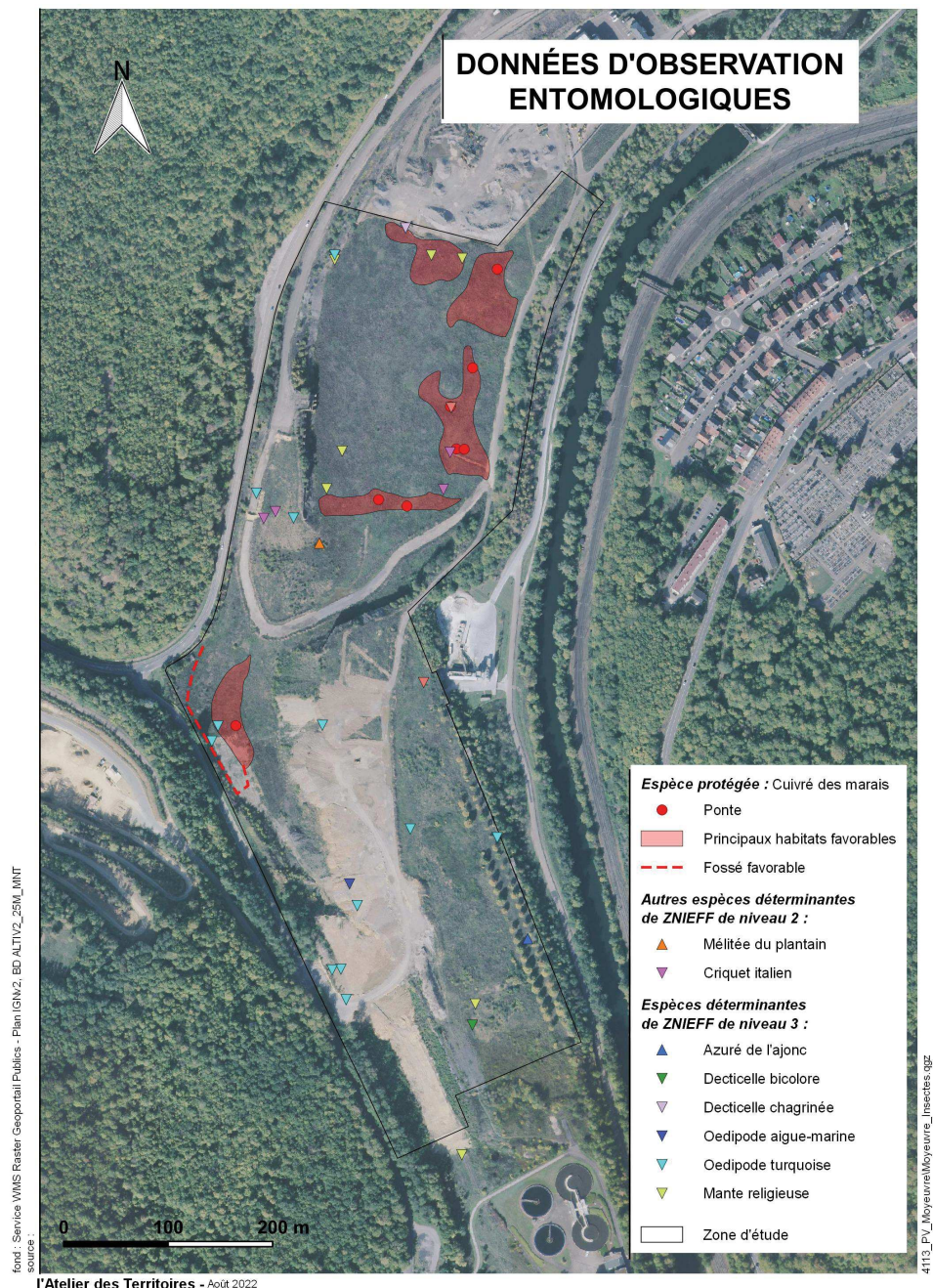
Sur le site d'étude, des œufs de Cuivré des marais ont été observés sur des pieds d'oseilles (*Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*) : observation de six œufs sur quatre sites, le 11 juin, lors de la première génération, et observation d'un œuf le 30 juillet, lors de la deuxième génération.

Œuf et œuf éclos observés sous limbes de Rumex en juin



Les sites de ponte ont été repérés pour l'essentiel au sein de la friche herbacée nord ; ils se situent au niveau de légères dépressions ou zones de tassements du sol, dans lesquelles l'eau peut stagner en période hivernale. Le pied du grand remblai recueille les eaux de ruissellement sur la pente, ce qui génère également une zone de rétention d'eau temporaire ; de même autour d'un fossé en bordure de chemin d'accès.

Plusieurs habitats favorables à la reproduction et à l'alimentation de ce papillon ont ainsi été cartographiés sur le site, en tenant compte des observations de pontes et des caractéristiques de la végétation : présence de *Rumex* et de plantes nectarifères permettant aux adultes de s'alimenter (en particulier *Cirsium*, *Carduus*, *Erigeron* annuel, autres astéracées, ...).



❖ Orthoptères

Quatorze espèces ont été observées sur le secteur. La liste des espèces rencontrées est présentée dans le tableau ci-dessous.

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Espèces déterminantes de ZNIEFF	Commentaire espèces déterminantes ZNIEFF Lorraine
Tettigoniidae	<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi, 1830)	Decticelle bicolore	3	si population notable
	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	Phanéroptère porte-faux		
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (De Geer, 1773)	Decticelle cendrée		
	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle chagrinée	3	
	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Sauterelle verte		
Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758	Grillon champêtre		
	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)	Grillon des bois		
	<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie		
	<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet italien	2	
Acrididae	<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux		
	<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste		
	<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Oedipode turquoise	3	si population résidente, stable
	<i>Sphingonotus caeruleus</i> (Linnaeus, 1767)	Oedipode aigue-marine	2/3	rives des grandes rivières / habitats secondaires
	<i>Mantis religiosa</i> (Linnaeus, 1758)	Mante religieuse	3	

Espèces déterminantes de ZNIEFF Lorraine (version novembre 2015) :

Il s'agit d'espèces, dont la présence permet de désigner une zone en ZNIEFF. Un système de notation est établi de 1 à 3. Les espèces de note 1 sont les plus patrimoniales, rares ou menacées.

Au total, six espèces patrimoniales, déterminantes de ZNIEFF de niveaux 2 à 3, ont été observées sur la zone d'étude.

La Criquet italien ou Calloptème italien

Le Criquet italien se rencontre principalement dans des milieux de pelouses sèches ensoleillées ou dans des zones herbacées présentant des zones de sol nu. Très mobile, ce criquet possède une grande aptitude à conquérir des milieux fortement anthropisés comme les carrières et les friches, parfois loin de ses biotopes d'origine.



Le Criquet italien est très présent sur les friches thermophiles situées au nord du périmètre.

L'œdipode turquoise et L'œdipode aigue-marine

Ces œdipodes sont des espèces xérophiles recherchant les sols minéraux nus. Ces criquets se rencontrent dans une très large gamme de milieux ouverts secs et chauds semi-naturels ou artificiels (anciennes carrières notamment).



œdipode turquoise

Sur le périmètre d'étude l'œdipode turquoise est très abondante sur les zones de sols partiellement « à nu » : voies, remblais à végétation éparse. L'œdipode aigue-marine a été identifiée plus ponctuellement, sur une zone de sol nu de la zone remblayée.

La Decticelle chagrinée

La Decticelle chagrinée est une sauterelle qui s'observe dans les secteurs présentant des mosaïques de zones ouvertes (sol nu, éboulis...) et de végétation herbacée dense bordée de buissons.

Cette sauterelle a été observée dans la grande friche herbacée nord.

La Decticelle bicolore

La Decticelle bicolore est une sauterelle qui vit dans les pelouses et prairies sèches avec une végétation herbacée haute.

Sur le site, plusieurs individus de l'espèce ont été vus au sein de la friche rudérale arbustive au sud-est du périmètre d'étude.

La Mante religieuse

La Mante religieuse est une espèce thermophile, qui affectionne particulièrement les pelouses sèches mais peut être également abondante dans les friches sèches. Cette espèce est commune en France et il semble même qu'elle soit en continuelle progression vers le Nord (de très nombreuses publications entre 1900 et 1950 commentent les nouvelles stations découvertes dans le Nord-Est de la France). Elle demeure relativement localisée en Lorraine.

Une dizaine d'individus a été observée sur la grande zone de friche herbacée au nord de l'aire d'étude, ainsi que sur le talus pierreux bordant cette friche côté ouest.

On retrouve également cette espèce au sud-est (avec observation d'oothèque).

❖ Odonates

Cinq espèces ont été observées au sein de la zone d'étude en train de chasser. Il s'agit d'espèces très communes qui fréquentent principalement la vallée de l'Orne.

Espèces		Statuts de protection		Statuts de conservation	
Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitats	Legis. France	Liste Rouge France	Note ZNIEFF minimale
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	/	/	LC	/
Agrion à larges pattes	<i>Platynemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	/	/	LC	/
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	/	/	LC	/
Aeshne bleue	<i>Aeshna cyanea</i> (O.F. Muller, 1764)	/	/	LC	/
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	/	/	LC	/

Statuts de conservation Liste rouge des espèces menacées en France (2016)

LC Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)



2.2.3. Hiérarchisation et enjeux des espèces et habitats biologiques

a) Critères d'évaluation

L'évaluation des enjeux peut être réalisée sur la base de deux grands types de critères :

- **La valeur patrimoniale**, en fonction de la rareté et de la vulnérabilité des espèces ou des habitats.
- **Les enjeux réglementaires**.

Plusieurs documents scientifiques de référence permettent d'évaluer la vulnérabilité d'une espèce ou d'un habitat à l'échelon régional, français ou européen :

- Listes des habitats qualifiés « d'intérêt communautaire » et « d'intérêt communautaire prioritaire », selon la Directive européenne « Habitats ».
- Listes Rouges des espèces menacées, aux niveaux international, national ou/et régional ; à noter qu'en Lorraine, les listes rouges n'ont pour l'instant été définies que pour les plantes, les amphibiens et les reptiles.
- Listes des espèces ou des habitats déterminants de ZNIEFF en Lorraine (trois niveaux d'intérêt sont définis : de 1 à 3, du plus rare au moins rare).

Les **degrés de valeur patrimoniale** sont évalués sur les bases suivantes :

- Les statuts de conservation (listes rouges, espèces déterminantes de ZNIEFF, habitats d'intérêt communautaire).
- La rareté en région Lorraine ou locale (essentiellement pour les listes de végétaux).
- L'état de conservation (essentiellement pour les habitats).

Les tableaux établis par l'Atelier des Territoires et servant de base pour estimer les niveaux de patrimonialité figurent **en annexe 6** de ce rapport.

Les **enjeux réglementaires** prennent en compte les statuts de protection.

Les habitats ne bénéficient pas en France de protection réglementaire, hormis la réglementation concernant **les zones humides**.

Concernant les espèces, parmi celles qui ont été recensées, certaines bénéficient de statuts de protection plus ou moins étendus :

- protection partielle ou totale des individus et/ou des œufs,
- protection étendue aux sites de reproduction et aires de repos.

La protection des espèces peut être divisées en plusieurs catégories :

- Les espèces pour lesquelles seule la mutilation est interdite (cas de deux espèces d'amphibiens : la Grenouille rousse et la Grenouille verte ou Grenouille commune)
- Les espèces pour lesquelles seule la destruction ou l'enlèvement des œufs est interdite, voire les lieux de reproduction désignés par un arrêté préfectoral (cas des poissons protégés)
- Les espèces dont seuls les individus sont protégés
- Les espèces dont les individus et les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos sont protégés.

b) Évaluation de la valeur patrimoniale

❖ Habitats biologiques

Les niveaux d'enjeux présentés par les différents types d'habitats biologiques qui ont été caractérisés au sein de l'aire d'étude, sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Code Corine Biotopes	Code EUNIS	Note ZNIEFF	Code Natura 2000*	Etat de conservation des habitats patrimoniaux	Valeur patrimoniale
Pelouse ourlée	34.32	E1.26	3	6210*	Moyen	Assez élevé
Alignement d'arbres	84.1	G5.1	3	/	Moyen	Moyen
Friches herbacées	87.1	E5.1	/	/	/	Faible
Friches rudérales	87.2	E5.1	/	/	/	Faible
Friches rudérales arbustives	87.2	E5.1	/	/	/	Faible
Boisement de Robinier faux-acacia	83.324	G1.C3	/	/	/	Faible
Zone de stockage de stériles et déchets inertes	86.42	J6.1	/	/	/	Très faible à nulle
Pistes et anciennes voies	86.42	J6.1	/	/	/	Très faible à nulle
Zones en cours de remblaiement	86.42	J6	/	/	/	Très faible à nulle

La pelouse à Origan constitue un habitat dans un état de conservation qui est ici considéré comme moyen, du fait de sa relativement faible extension et de son origine artificielle. Correspondant néanmoins à un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, ce milieu présente une valeur patrimoniale de niveau « assez élevé », selon la grille de critères (tableau en annexe 4).

L'alignement d'érables, déterminant de ZNIEFF de niveau 3, est évalué de valeur patrimoniale moyenne.

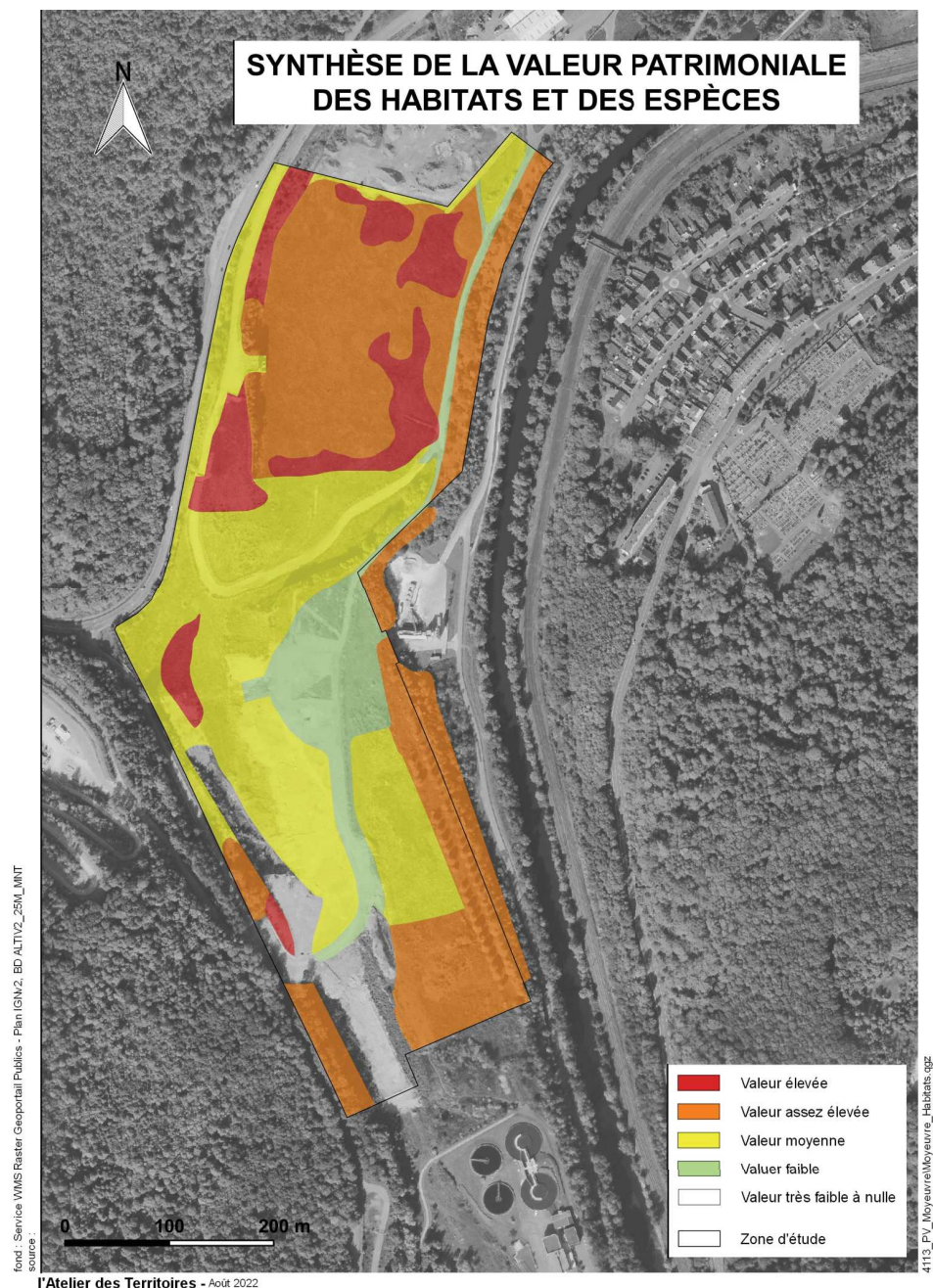
c) Hiérarchisation patrimoniale des espèces

Parmi les espèces recensées sur le secteur d'étude, les espèces qualifiées de patrimoniales permettent de définir des niveaux d'intérêt plus ou moins élevés, selon les statuts de conservation (qui pour mémoire ont été distingués des statuts réglementaires dans cette analyse).

Ces espèces et les niveaux de valeur patrimoniale correspondant sont récapitulées dans le tableau suivant :

Niveaux d'intérêt	Espèces d'intérêt patrimonial
Elevé	<u>Reptiles</u> : Lézard des murailles (principaux habitats) <u>Insecte</u> : Mélitée du plantain, Cuivré des marais, Criquet italien
Assez élevé	<u>Avifaune</u> : Alouette lulu, Pie-Grièche écorcheur, Serin cini, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant
Moyen	<u>Reptiles</u> : Lézard des murailles (habitats épars), Orvet fragile (potentiel) <u>Avifaune</u> : Petit Gravelot, Faucon crécerelle, Rougequeue à front blanc, Tarier pâle, Fauvette des jardins, Pouillot fitis <u>Chiroptères</u> : Murin de Daubenton, Noctule commune, Pipistrelle commune et Sérotine commune présentes en chasse <u>Insectes</u> : Azuré de l'ajonc, Decticelle bicolore, Decticelle chagrinée, Œdipode turquoise, Œdipode aigue-marine, Mante religieuse
Faible	Autres espèces ou milieux

La carte suivante présente la synthèse des valeurs patrimoniales, en localisant les milieux de valeurs patrimoniales moyennes à élevées, en fonction des habitats cartographiés et des espèces observées.



d) Évaluation des enjeux réglementaires

Plusieurs espèces protégées ont été recensées sur la zone d'étude du projet.

La protection de ces espèces comporte plusieurs niveaux :

- **Les espèces dont seuls les individus sont protégés :**

dans le cas présent : l'Orvet fragile (potentiel)

- **Les espèces dont les individus et les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos sont protégés :**

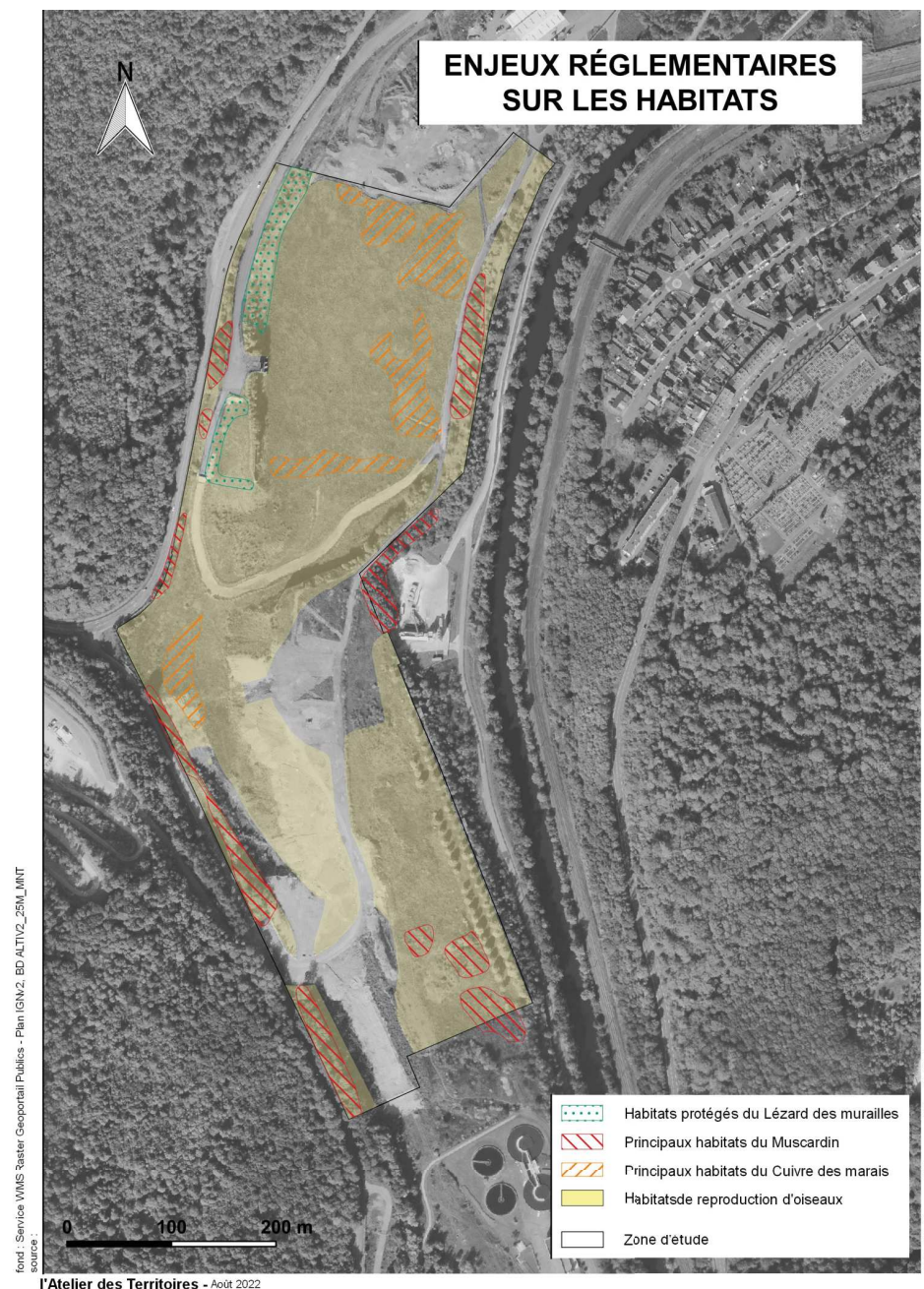
dans le cas présent : **le Cuivré des marais**, le Lézard des murailles, **le Muscardin**, l'ensemble des Chiroptères observés, l'ensemble des espèces d'oiseaux protégées (parmi lesquelles l'Alouette lulu, le Rougequeue à front blanc, le Tarier pâtre, le Pouillot fitis, la Fauvette des jardins, la Pie-grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse, le Serin cini, le Chardonneret élégant).

Pour les espèces protégées, le projet devra s'accompagner de la mise en place de mesures d'évitement et de réduction des impacts suffisantes pour rendre les risques de destruction d'individus négligeables.

Pour les espèces dont les éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos sont protégés, les mesures d'évitement et de réduction devront en outre permettre de ne pas remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques.

Si ces conditions ne sont pas réunies, un **dossier de demande de dérogation** doit être rédigé, et des mesures de compensation doivent être mises en place.

A ce stade, il apparaît que **le Cuivré des marais constitue un enjeu élevé**, à la fois en tant qu'espèce de valeur patrimoniale et en tant qu'espèce protégée, pour ses individus et ses habitats.



3. IMPACTS INITIAUX DU PROJET SUR LES ESPECES PROTÉGÉES ET EFFETS CUMULATIFS

Les impacts suivants correspondent aux incidences **avant la mise en place de mesures d'évitement et de réduction des impacts**. La phase d'exploitation correspond à la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

3.1. Impacts potentiels sur les amphibiens

3.1.1. Impacts en phase de chantier

- Risques de destructions ou dégradations d'habitats

Aucun point d'eau ni cours d'eau n'est inclus dans la ZIP. Un fossé qui était présent au nord du site n'a pas accueilli de population d'amphibiens en phase de reproduction et les autres pièces d'eau (ornière, dépressions) se sont asséchées plus ou moins rapidement en 2022. Le projet n'occasionnera donc pas de risque de destruction directe de site de reproduction.

La vallée de l'Orne au droit du projet est très contrainte (entre remblai de voie ferrée côté Est et mur de soutènement et talus côté ouest), ce qui laisse très peu de place au lit majeur du cours d'eau, localement peu propice aux amphibiens.

Actuellement, le site du projet ne constitue pas une zone d'habitats terrestres pour des amphibiens qui se reproduiraient sur le site ou à proximité immédiate.

Pour les amphibiens, l'impact initial sur les habitats aquatiques est nul et l'incidence sur des habitats terrestres peut être considérée comme négligeable.

- Risques de destructions directes d'individus

Compte tenu des éléments précédents, en l'absence d'impacts notables sur les milieux de reproduction et sur les habitats terrestres, le risque de destructions directes d'individus lors de la phase de chantier est négligeable.

Les risques d'impacts directs de destruction d'individus d'amphibiens sont considérés comme négligeables.

- Risques de destructions indirectes d'individus

Compte tenu de la présence du Crapaud calamite et du Pélodyte ponctué, deux espèces d'amphibiens pionnières (et à grande capacité de déplacement pour le premier), au sein de la ZNIEFF de la Carrière des Angès, et plus globalement le long de la vallée de l'Orne et de certains affluents (vallon du Conroy), il existe un risque que ces espèces colonisent plus ou moins rapidement le secteur en phase de travaux ; en particulier les points d'eau stagnantes, qui seraient involontairement créés lors des différentes phases de chantiers (créations d'ornières, dépressions, zones d'emprunt...), peuvent devenir attractifs pendant la phase de reproduction (de mars à août), principalement pour le Crapaud calamite. Le risque de destruction d'individus intervient ensuite lorsque ces zones aquatiques temporaires sont nivelées au cours du chantier ou subissent des pollutions, alors que les amphibiens sont en cours de reproduction (risques sur les adultes, et surtout sur les pontes et les têtards).

Si des points d'eau attractifs se développent, des individus pourraient aussi coloniser en tant qu'habitat terrestre les emprises du chantier limitrophes, lorsque le sol est mis à nu, voire en présence de tas de matériaux ; les nivellements ou l'enlèvement des matériaux peuvent ensuite générer un risque de destruction d'individus.

En effet, en termes d'habitats terrestres, le Crapaud calamite se rencontre essentiellement dans des milieux ouverts et ensoleillés, avec une végétation herbacée assez rase, alternant avec des secteurs de sol nu. Le Pélodyte ponctué apprécie les milieux ouverts, avec ou sans présence d'arbres ou de buissons, en particulier les milieux aux sols superficiels et bien exposés, tels que les éboulis.

A noter qu'il n'y aura pas de chantier de fouilles archéologiques, ce qui évitera un risque de colonisation de points d'eau temporaires susceptibles d'apparaître lors de ce type d'opération.

Le risque d'apparition de ces espèces pionnières peut cependant être estimé comme peu élevé, sachant que les versants forestiers autour de la Carrière des Angès ne sont pas très favorables aux déplacements de ces amphibiens. En outre, le mur de soutènement longeant une grande partie du site côté Est crée une barrière infranchissable.

Le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué bénéficient d'un statut de protection sur leurs sites de reproduction et leurs aires de repos (article 2 de l'arrêté du 8/01/21).

Le risque d'impact indirect de destruction d'individus de crapauds calamites ou de pélodytes ponctués peut être considéré comme faible.

3.1.2. Impacts en phase d'exploitation

Les milieux qui seront créés par le projet pourront s'avérer favorables au Pélodyte ponctué et au Crapaud calamite ; en particulier si la végétation herbacée n'est pas trop dense, et que des zones de sols nus y subsistent, le site sera favorable aux déplacements de ces amphibiens.

Durant la phase d'exploitation, l'impact sur les habitats potentiels favorables aux espèces d'amphibiens pionnières (telles que le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué) peut être estimé comme positif.

3.2. Impacts potentiels sur les reptiles

3.2.1. Impacts en phase de chantier

- Risques de destructions ou dégradations d'habitats

La zone d'implantation potentielle englobe deux principales zones d'habitats accueillant le Lézard des murailles, localisées sur la partie nord du site. Il s'agit du grand talus pierreux orienté vers l'est et de cordons de pierres entourant une friche herbacée.

Le remblaiement de ces zones créerait une destruction d'habitats pour le Lézard des murailles (voire pour la Coronelle lisse, non observée mais potentielles sur ces mêmes habitats), sur une surface d'environ 50 ares. Des milieux secondaires sont présents sur la périphérie de la ZIP, à la faveur de murs de soutènement, ou de pierriers (sur la friche rudérale arbustive sud).

Pour mémoire, le Lézard des murailles (tout comme la Coronelle lisse) bénéficie d'un statut de protection sur ses sites de reproduction et ses aires de repos (article 2 de l'arrêté du 8/01/21).

Cependant une grande partie du site a déjà fait l'objet de remblaiement, et présente un intérêt moindre pour les reptiles, à ce stade.

Pour les reptiles, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme modéré.

➤ Risques de destructions directes d'individus

Les phases de travaux (essentiellement lors des remblaiements) dans les zones d'habitats favorables, entraîneraient un risque de destruction directes d'individus de reptiles (Lézard des murailles, dont la présence est avérée ; Orvet fragile et Coronelle lisse, espèces potentielles), plus ou moins important selon le calendrier et l'étalement des travaux et en fonction de la nature des milieux.

Pour le Lézard des murailles, ces destructions seraient essentiellement liées aux remblaiements sur les habitats principaux. Pour les espèces potentielles, ces destructions pourraient avoir lieu également sur d'autres milieux, s'ils étaient touchés, tels que les boisements de Robiniers sur les talus périphériques, la pelouse ourlée bordée d'alignements d'arbres, ainsi que sur les friches rudérales arbustives.

La circulation des engins crée en outre un risque de mortalité supplémentaire sur les reptiles, en période d'activité (= hors hibernage), en particulier au printemps et en fin d'été / début d'automne.

Pour mémoire, les individus de Lézard des murailles sont protégés (article 2 de l'arrêté du 8/01/21), de même que ceux d'Orvet fragile et de Coronelle lisse.

Les risques d'impacts directs de destruction d'individus de reptiles sont considérés comme modérés.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

Des individus pourraient coloniser les emprises du chantier, en présence de tas de matériaux (branches, pierres, matériel de chantier...) favorables comme abris diurnes ou d'hivernage ; les nivellements ou l'enlèvement des matériaux peuvent ensuite générer un risque de destructions d'individus.

Les risques d'impacts indirects de destruction d'individus de reptiles sont considérés comme faibles à modérés.

3.2.2. Impacts en phase d'exploitation

➤ Fragmentation des habitats et fonctionnalités biologiques

Selon les espèces, une certaine fragmentation des habitats existe dans l'environnement du projet, en raison de la présence d'une route côté ouest, et du mur de soutènement, de l'Orne et de la voie ferrée côté est.

Au sein de la zone d'implantation du projet, compte tenu de l'historique du site, les habitats des reptiles sont organisés principalement de manière linéaire, de part et d'autre de la zone remblayée et de la grande friche nord. Un projet d'aménagement qui concernerait toute la ZIP risquerait ainsi de réduire les milieux linéaires de bordures, fragilisant ainsi les corridors nord-sud, constituant en outre des habitats biologiques.

Dans une moindre mesure, les impacts de fragmentation des habitats vis-à-vis des reptiles seront aussi partiellement liés à la présence de pistes de circulation.

➤ Apparition d'habitats

Relativement peu exigeant quant à son habitat, le Lézard des murailles pourra probablement fréquenter les zones végétalisées sous et entre les panneaux solaires.

La destruction des principaux habitats favorables serait partiellement contrebalancée par l'apparition de nouveaux milieux.

L'ombre projetée et la température plus fraîche sous les panneaux ne devraient pas être un frein aux reptiles, dans la mesure où ce taxon nécessite des couverts végétalisés denses ou des abris ombragés et moins chauds au cours de son cycle de vie. L'alternance de zones d'ombres et ensoleillées ne sera ainsi pas défavorable à la présence de reptiles. Cette ombre projetée pourrait également servir d'abris temporaires rafraichissants en cas de fortes températures.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

Une destruction d'individus de reptiles peut se produire ponctuellement par écrasement et lors des travaux d'entretien du parc (débranchement, fauche, pâturage éventuel) notamment en fonction de la période des travaux d'entretien et de leur intensité. Cependant, ce risque de destruction devrait rester relativement limité.

Pour les reptiles, l'impact en phase d'exploitation peut être qualifié de faiblement négatif, voire être positif.

3.3. Impacts potentiels sur les oiseaux

3.3.1. Impacts en phase de chantier

➤ Risques de destructions ou dégradations d'habitats

L'emprise totale sur la zone d'implantation potentielle entraînerait une destruction d'habitats temporaire ou permanente pour différents cortèges d'oiseaux.

Des emprises sur l'intégralité de la ZIP, nécessiteraient le défrichement des boisements de Robinier, qui constituent des habitats pour des oiseaux de milieux boisés. Ceci toucherait une surface totale relativement faible, d'environ 1,2 ha ; les espèces concernées sont des espèces communes, forestières ou généralistes telles que le Pic épeiche, le Troglodyte mignon, la Fauvette à tête noire, le Pinson des arbres... Avant toute mesure, l'impact pour ce cortège est donc jugé relativement faible, compte tenu en outre de l'importance des milieux forestiers limitrophes.

La suppression des bandes boisées ou arbustives latérales et des friches lors de l'aménagement toucherait en outre un cortège d'espèces nichant sur des arbres ou arbustes et s'alimentant sur les milieux herbacés. Cet impact concerne en particulier les habitats de reproduction d'espèces patrimoniales telles que le Serin cini, le Chardonneret élégant et la Linotte mélodieuse (cette dernière nichant en petites colonies).

Ces espèces pourraient établir leurs sites de nidification sur les bordures de lisières décalées côté est, et sur la lisière forestière côté ouest de la route, mais avec, pour cette configuration, un risque accru de collision au niveau de la route départementale et la voie communale.

La disparition de la friche arbustive au sud-est de la ZIP, sur environ 2 ha, constituerait une perte d'habitat de reproduction pour des espèces appréciant ces milieux ; en particulier ceci affecterait la Pie-Grièche écorcheur, la Linotte mélodieuse et le Pouillot fitis.

Le remblaiement des friches herbacées et l'implantation du parc auraient en outre un impact temporaire sur les habitats de friches herbacées, qui accueillent des sites de reproduction pour l'Alouette lulu (trois à cinq couples probables) et le Tarier pâtre (un couple).

Enfin, un territoire potentiel de Petit Gravelot serait concerné par l'aménagement du parc photovoltaïque.

Pour les oiseaux, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme faible à modéré, selon les espèces.

➤ Risques de destructions directes d'individus

Les abattages et défrichements dans les milieux boisés, les débroussaillages dans les fourrés et friches arbustives ainsi que les opérations de nivellement peuvent occasionner des mortalités directes sur les espèces d'oiseaux protégées nichant sur le secteur, si ces opérations interviennent en période de reproduction, avec un risque de destruction de nids (œufs, jeunes non volants) ou de dérangement pouvant occasionner un abandon de la nichée.

Ces risques sont donc essentiellement concentrés sur la période de reproduction, à savoir de la fin de l'hiver (mi-février) jusqu'à l'été (fin août).

En considérant les espèces recensées nicheurs probables à certains sur le site, vingt-quatre espèces d'oiseaux protégées sont susceptibles d'être touchées par les travaux d'aménagement, en période de reproduction, en l'absence de mesures de réductions d'emprises et de précaution de travaux.

Pour mémoire, pour toutes les espèces d'oiseaux protégées, l'arrêté du 29 octobre 2009 a étendu la protection aux sites de reproduction et aux aires de repos.

Les risques d'impacts directs de destruction d'individus d'oiseaux sont considérés comme modérés, en l'absence de mesures.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

Dans le cadre de ce projet, certains des travaux à réaliser (défrichements ou débroussaillages éventuels, terrassements, mise en place des fondations) sont susceptibles d'affecter l'avifaune en provoquant un dérangement à proximité directe du chantier via le bruit, les vibrations ou la circulation des engins et des hommes. Ces activités peuvent temporairement contrarier les activités de la faune et être perturbatrices lors des périodes sensibles.

Chez les oiseaux, tout dérangement prolongé ou intense peut remettre en cause la réussite de la reproduction (abandons de nichées). Cette phase sensible du cycle biologique, outre la période de ponte, d'incubation et de nourrissage des jeunes au nid (pour les espèces nidicoles), inclut les périodes d'installation du couple sur son territoire et d'émancipation des jeunes (soit globalement de mars à août). Certaines espèces nichant à proximité directe de la zone de travaux peuvent ainsi être sensibles au dérangement lors de cette période de l'année.

En hiver, le risque d'impact serait moindre, et pourrait être lié à un dérangement répété d'individus en hivernage, qui, en période de grand froid, serait à même de causer une mortalité indirecte.

Par ailleurs, des oiseaux pourraient venir nicher sur les emprises du chantier, en présence de milieux temporaires favorables : tas de grumes et branchages (utilisés par exemple par le Troglodyte mignon, l'Accenteur mouchet, les rougequeues...), sols nus avec dépressions inondées temporairement, attractifs pour le Petit Gravelot... L'enlèvement des matériaux, les circulations des engins ou le nivellement en période inappropriée peuvent ensuite générer un risque de destructions d'individus. Compte-tenu de la présence probable du Petit Gravelot lors des opérations de terrassements précédentes, le risque pour cette espèce est assez élevé.

Les risques d'impacts indirects de destruction par dérangement sur l'avifaune sont considérés comme modérés à assez élevés, selon les espèces.

3.3.2. Impacts en phase d'exploitation

➤ Fragmentation des habitats et fonctionnalités écologiques

Pour l'avifaune des milieux boisés et des lisières, ainsi que pour les espèces des milieux arbustifs, un aménagement complet de la ZIP conduirait à réduire la frange boisée contribuant à la trame arborée en rive gauche de l'Orne.

Côté ouest, comme signalé précédemment, un défrichement de la bande boisée au sud-ouest et de la haie au nord-ouest contribuerait à supprimer une lisière au contact direct des friches (zones d'alimentation) et pourrait contribuer à une aggravation des collisions sur la route départementale et la voie communale.

Pour les oiseaux, l'impact sur les fonctionnalités écologiques peut être qualifié de modéré.

➤ Apparition d'habitats

Sur les emprises, selon le mode de gestion pratiqué, les espaces végétalisés entre les panneaux solaires peuvent constituer des zones de nidification pour des espèces d'oiseaux nicheurs au sol, déjà actuellement présentes comme le Tarier pâtre et l'Alouette lulu. Ces espaces peuvent également fournir des ressources alimentaires pour les oiseaux se nourrissant sur sol nu ou dans les strates herbacées, comme la Linotte mélodieuse, le Chardonneret élégant et le Serin cini. Les surfaces herbacées peuvent aussi se révéler attractives pour des passereaux venant se nourrir en automne ou en hiver. Ainsi, d'après le Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol : l'exemple allemand (MEEDAT – Direction Générale de l'Énergie et du Climat, 2009), « en automne et en hiver, des colonies plus nombreuses d'oiseaux chanteurs (Linottes mélodieuses, moineaux, Bruants jaunes, entre autres) élisent domicile sur ces surfaces. Les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture ».

L'implantation de la centrale photovoltaïque peut être favorable à certaines espèces d'oiseaux de milieux ouverts et semi-ouverts.

➤ Risques de destructions d'individus

Une destruction d'individus d'oiseaux nicheurs au sol peut se produire lors des travaux d'entretien du parc (débranchement, fauche), notamment en fonction de la période de ces travaux d'entretien et de leur intensité. Cependant, ce risque de destruction devrait rester relativement limité.

Par ailleurs, des mortalités par collisions avec les panneaux photovoltaïques peuvent survenir, en particulier concernant des oiseaux liés aux milieux aquatiques, par « effet de lac » (Watson *et al*, 2015 et Visser *et al*, 2019, in CSRP Grand Est, Avis n°2022-109), ainsi que pour des oiseaux insectivores (Horvath *et al*, 2010, in CSRP Grand Est, Avis n°2022-109). Concernant le premier cas, cet effet est assez peu probable sur le secteur, l'implantation de la centrale se situant en hauteur et en retrait par rapport à l'Orne.

Pour les oiseaux, l'impact de destruction d'individus en phase d'exploitation est considéré comme faible.

3.4. Impacts potentiels sur les Chiroptères

3.4.1. Impacts en phase de chantier

➤ Risques de destructions de gîtes

Au maximum, l'emprise de la zone d'implantation potentielle entraînerait une destruction d'habitats boisés sur environ 1,2 ha, dont environ 0,5 ha de boisements présentant un potentiel faible en termes de gîtes à chiroptères (soit environ 2 % de la surface totale de la ZIP) et le reste à potentiel nul. Les arbres d'alignement côté est ne présentent pas de potentialités en gîtes.

Un remblaiement le long de certains murs présentant quelques interstices pourrait en revanche ponctuellement toucher des abris occasionnels pour des individus isolés.

Pour les chiroptères, l'impact sur les sites de reproduction ou aires de repos est considéré comme faible.

➤ Risques de destructions directes d'individus

Un défrichement sur les milieux boisés localisés au sud-ouest du périmètre de la Zone d'implantation potentielle pourrait occasionner une mortalité directe sur les espèces de chiroptères arboricoles. En effet, pour les chiroptères, le risque principal réside dans la destruction ou le dérangement d'éventuels individus (ou colonies) se trouvant dans les arbres, les secteurs boisés pouvant abriter des chauves-souris toute l'année. En période d'hibernation, cet impact est d'autant plus important que les individus peuvent être touchés directement, car n'ayant pas la possibilité de fuir, ou fragilisés par un réveil intempestif.

Pour mémoire, toutes les chauves-souris et leurs gîtes de reproduction et de repos sont protégés par l'article L-411-1 du Code de l'Environnement, l'arrêté ministériel s'y référant du 27/04/2007, son arrêté modificatif du 15 septembre 2012 et la Directive Européenne 92/43/CEE dite « Habitats » au titre de son annexe IV.

D'après les résultats des inventaires réalisés et en ne prenant en compte que les espèces pouvant utiliser les arbres comme gîtes d'hibernation, de transit ou d'estivage, trois des quatre espèces recensées pourraient être théoriquement concernées par les défrichements : le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Pipistrelle commune.

Du fait que le projet ne touchera que des boisements à faibles potentialités de gîtes, les risques d'impacts directs de destruction d'individus de chiroptères sont évalués à très faibles.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

Les milieux forestiers à l'ouest de la ZIP ne sont pas directement au contact de celle-ci, mais sont localisés en bordure de route assez fréquentée. Le dérangement sur ces habitats potentiels ne sera ainsi pas sensiblement modifié lors des travaux.

Du côté est, les boisements se prolongeant au-delà du mur de soutènement ont pour leur part un niveau de potentialité en arbres gîtes faible à nul. De ce fait, il n'y aura pas de risque de dérangement sur ces milieux lors des travaux sur le site.

Les risques d'impacts indirects de destruction d'individus de sont considérés comme négligeables.

3.4.2. Impacts en phase d'exploitation

➤ Fragmentation des habitats et dégradation de corridors

Actuellement, la zone est pratiquement dépourvue d'arbres, les deux seuls cordons arborés ou arbustifs susceptibles de constituer des corridors se localisent sur les franges.

Côté est, une emprise totale du projet sur la ZIP entraînant un abattage des arbres d'alignement et d'une partie des boisements de robiniers sur la butte nord-est contribuerait à réduire la bande boisée en rive gauche de l'Orne, même si celle-ci se trouve en surplomb par rapport au fond de vallée.

Côté ouest, la disparition du talus sud-ouest à robinier et de la frange de friches arbustives au nord fragiliserait aussi un potentiel corridor, qui permet d'inciter les déplacements à distance de la route.

Pour les chiroptères, l'impact sur les corridors peut être qualifié de modéré.

➤ Zones de chasse

Les inventaires ont révélé une faible activité de chasse sur le site, dominé actuellement par des sols non ou faiblement végétalisés.

En outre, il est noté que les surfaces polarisantes des panneaux solaires présentent un potentiel d'attraction pour les insectes (Bernáth et al., 2001), et donc indirectement sur les chiroptères qui se nourrissent d'insectes. La pose de panneaux solaires peut ainsi dans certains cas, avoir un effet bénéfique pour certaines espèces, du fait de la concentration d'insectes, en créant de nouvelles zones de chasse.

Pour les chiroptères, l'impact sur les zones de chasse peut être qualifié de faible.

3.5. Impacts potentiels sur les mammifères terrestres

3.5.1. Impacts en phase de chantier

➤ Destructures ou dégradations d'habitats

A partir du repérage de nids et des principaux habitats favorables, l'aménagement de l'intégralité de la ZIP toucherait, en l'absence de mesures d'évitement ou de réduction, plusieurs sites d'habitats du Muscardin. Une surface cumulée d'environ 1,34 ha serait ainsi concernée.

Pour mémoire, le Muscardin figure parmi les espèces protégées (arrêté ministériel du 27/04/2007) ; la protection des espèces de mammifères inscrites dans cet arrêté concerne les individus, ainsi que les sites de reproduction et les zones de repos.

Bien qu'assez peu favorables sur le site, les bandes boisées ou arbustives et leurs lisières pourraient constituer en outre potentiellement un habitat pour le Hérisson, autre espèce protégée, qui n'a cependant pas été répertoriée.

Par ailleurs, le projet de remblaiement détruira, sur une surface notable, des friches herbacées très fréquentées par le Lièvre variable. Un terrier de Blaireau serait également concerné par le remblaiement.

Pour les mammifères terrestres, selon les espèces, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme modéré à fort.

➤ Risques de destructions directes d'individus

Les phases de travaux (défrichements, débroussaillages, terrassements) dans les zones d'habitats favorables risquent d'entraîner la destruction d'individus de mammifères terrestres, et en particulier concernant deux espèces protégées, le Muscardin (dont la présence au sein de la ZIP est avérée) et le Hérisson (dont la présence sur le site est potentielle).

Les destructions d'individus pourraient avoir lieu sur les sites de reproduction, les aires de repos et les gîtes d'hibernation ; tout particulièrement sur les lisières et les abris divers, durant toute l'année.

Les risques d'impacts directs de destruction d'individus de mammifères terrestres sont considérés comme assez élevés, en l'absence de mesures.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

Des impacts indirects pourraient résulter de la circulation d'engins, ou de l'implantation de zones de stockage de matériaux en dehors des emprises foncières du projet sur des sites sensibles, notamment sur les lisières en périphérie immédiate du périmètre.

Les travaux peuvent être également une source de mortalité indirecte pour le Hérisson, lorsque des milieux temporaires attractifs sont créés et sont susceptibles de fonctionner comme des pièges ; par exemple, par le dépôt de produits d'abattages puis leur enlèvement après un certain temps. Ces phénomènes s'amplifient lors des interruptions temporaires du chantier.

Les risques d'impacts indirects de destruction sont considérés comme modérés.

3.5.2. Impacts en phase d'exploitation

➤ Fragmentation des habitats et fonctionnalités écologiques

Actuellement, la zone est pratiquement dépourvue d'arbres, les deux seuls cordons arborés ou arbustifs constituant des axes de déplacement avérés se localisent sur les franges ouest et est.

Côté est, une emprise totale du projet sur la ZIP, entraînant un abattage des arbres d'alignement et d'une partie des boisements de robiniers sur la butte nord-est, occasionnerait une perte de corridor de déplacement sur le site ; cette emprise contribuerait en outre à réduire la bande boisée en rive gauche de l'Orne, même si celle-ci se trouve en surplomb par rapport au fond de vallée.

Côté ouest, la disparition du talus sud-ouest à robinier et de la frange de friches arbustives au nord fragiliserait aussi un axe de déplacement de mammifères, qui permet d'inciter les déplacements à distance de la route.

Par ailleurs, l'installation d'une clôture autour du parc empêchera une partie des espèces de mammifères d'y pénétrer, concernant essentiellement la grande et moyenne faune (Chevreuil, Sanglier, Blaireau,

Lièvre d'Europe...), et donc réduira les surfaces d'habitats utilisables par ces espèces, tout en perturbant leurs corridors de déplacement.

Pour les mammifères terrestres, l'impact sur les fonctionnalités écologiques peut être qualifié de modéré.

➤ Apparition d'habitats

Sous réserve qu'ils puissent y accéder, certaines espèces de mammifères de milieux ouverts et semi-ouverts pourront bénéficier des espaces herbacés entre les panneaux et le long des pistes, en fonction de la gestion pratiquée.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

Une destruction d'individus de mammifères terrestres peut se produire lors des travaux d'entretien du parc (débranchement, ...), notamment en fonction de la période de ces travaux et de leur intensité.

Pour les mammifères terrestres, l'impact de destruction d'individus en phase d'exploitation peut être qualifié de faible.

3.6. Impacts potentiels sur le Cuivré des marais

3.6.1. Impacts en phase de chantier

➤ Destructions ou dégradations d'habitats

Une espèce de lépidoptère Rhopalocère protégée a été observée sur le site du projet : le Cuivré des marais. Pour mémoire, ce papillon bénéficie d'un statut de protection incluant, outre les individus, les sites de reproduction et les aires de repos (article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007). Pour cette espèce, les aires de repos coïncident avec les sites de reproduction, puisque les chenilles en diapause hivernale se trouvent au pied des plantes hôtes (rumex).

Plusieurs zones d'habitats favorables à la reproduction et à l'alimentation du Cuivré des marais, comportant des rumex avec des pontes, répertoriées au sein de la ZIP, seraient détruites par le projet (dans un premier temps par le remblaiement, même si celui-ci peut générer de nouveaux habitats temporaires par apparition de dépressions). Au total, en l'absence de mesures de réductions d'impacts, les emprises sur des habitats favorables au Cuivré des marais toucheraient une surface d'environ 1,4 ha.

Pour le Cuivré des marais, l'impact initial sur les habitats peut être considéré comme assez élevé.

➤ Risques de destructions directes d'individus

Les travaux de terrassements, qui seront réalisés au sein des principaux habitats de reproduction (et d'hivernage pour les chenilles en diapause) du Cuivré des marais, entraîneront un risque de destruction d'individus adultes, ainsi que d'œufs, de chenilles ou de nymphes sur leurs plantes hôtes.

Pour le Cuivré des marais, la capacité de récupération est médiocre, en raison de l'absence d'habitats favorables en périphérie immédiate et de l'état probablement précaire de la population observée. Des milieux existant en périphérie du site du projet pourront permettre une recolonisation du site après les travaux, de manière un peu éloignée (au nord depuis le crassier du Conroy à environ 2,3 km).

Les impacts directs de destruction d'individus d'insectes lors des travaux sont considérés comme assez élevés, pour le Cuivré des marais.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

Des impacts indirects peuvent résulter de la création involontaire de milieux temporairement favorables sur le site au cours des travaux de remblaiement, milieux qui sont ensuite repris et terrassés à nouveau, entraînant des risques de mortalité indirecte d'individus.

Les risques d'impacts indirects de destruction sont considérés comme modérés.

➤ Fragmentation des habitats et fonctionnalités écologiques

Concernant le Cuivré des marais, une autre population reproductrice est connue le long de la vallée du Conroy, affluent de l'Orne, au niveau des anciens crassiers du Pérotin et du Conroy, à environ 2,3 kilomètres au nord du site du projet. D'autres milieux pourraient être favorables le long de la vallée de l'Orne, avec notamment une zone de friches en rive gauche sur l'extrémité aval du ban de Moyeuville-Grande (en bordure de la zone artisanale de la vallée de l'Orne, à environ 2,3 km à l'est du projet) et sur le ban de Jœuf au lieu-dit « Haropré » (en rive gauche de l'Orne, à environ 4 km en amont du site du projet). Ce morcellement des sites d'habitats de *Lycaena dispar* fragilise cependant cette espèce, et la disparition d'un site « relais » au droit du projet pourrait contribuer à la fragiliser davantage.

Pour le Cuivré des marais, l'impact sur les fonctionnalités écologiques peut être qualifié de modéré.

3.6.2. Impacts en phase d'exploitation

➤ Apparition d'habitats

En dehors de mesures particulières, les milieux créés par le remblaiement et l'implantation du parc photovoltaïque ne comprendront pas d'habitats favorables au Cuivré des marais.

➤ Risques de destructions indirectes d'individus

En l'absence de milieux favorables au sein du parc, il n'y aura pas de risques de destruction indirects lors des travaux d'entretien de celui-ci.

3.7. Effets cumulatifs avec d'autres projets

3.7.1. Autres projets

D'après le site de consultation des projets soumis à étude d'impact « projets-environnement.gouv.fr », deux projets de moins de 10 ans sont recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet de centrale photovoltaïque au sol à Moyeuve-Grande et Val-de-Briey. Leurs caractéristiques sont résumées dans le tableau suivant :

Nom	Porteur de projet	Nature	Date	Disponibilité de l'étude d'impact	Procédure
Demande d'autorisation d'exploiter, dans le cadre de l'extension de ses activités, une installation de collecte de tri de déchets	CITRAVAL	ICPE	2014	NON	Autorisation au titre du code de l'environnement
Exploitation d'une carrière de calcaire et d'une unité de traitement des matériaux	Pierre de Briey	ICPE	2014	NON	Autorisation au titre du code de l'environnement

Ces deux projets sont trop anciens pour avoir accès aux études d'impact environnemental.

Le recensement des projets soumis à étude d'impact environnemental peut être complété par les archives d'avis rendus par la MRAe Grand-Est depuis 2018. Un projet additionnel est identifié. Ses caractéristiques sont résumées dans le tableau suivant :

Nom	Porteur de projet	Nature	Date de l'avis délibéré	Procédure	État d'avancement
Projet de centrale photovoltaïque au sol à Montois-la-Montagne	ENGIE Green	Centrale photovoltaïque	16-juin-22	Permis de construire Autorisation au titre du code de l'environnement	En cours

L'évaluation des incidences cumulées ne pouvant être réalisée qu'avec les projets dont les études d'impact sont consultables, **elle n'a été menée qu'avec ce dernier projet.**

3.7.2. Impacts cumulatifs avec le projet photovoltaïque de Montois-la-Montagne

Le projet porte sur l'installation de 30 483 panneaux solaires photovoltaïques, pour une surface totale d'environ 6,1 ha.

L'étude d'impact de ce projet photovoltaïque (SAFEGE, novembre 2020) a intégré une expertise réalisée par le bureau d'études Ecolor sur la base d'inventaires menés en 2017 et 2020.

Milieus

L'aménagement de la centrale photovoltaïque au sol à Montois-la-Montagne concerne essentiellement une prairie eutrophe artificielle, milieu qui n'est pas représenté dans le projet à l'étude. Il n'y a donc pas d'incidences cumulées sur les habitats naturels.

Herpétofaune

Aucune espèce de reptile ni d'amphibien n'a été recensée dans le cadre du projet de Montois-la-Montagne. Ecolor signale cependant la présence du Crapaud calamite et du Pélodyte ponctué à 500 mètres au sud de la zone, en 2003, lors d'un inventaire réalisé dans le périmètre de l'ISDND de Montois-la-Montagne.

Chiroptères

Trois espèces de Chiroptères ont été recensées, au-dessus de la zone, qui ne comporte aucun bosquet ni arbre : la Pipistrelle commune (dominante), la Sérotine commune et le Murin de Brandt. Aucun habitat utilisé comme gîte ou corridor par les chauves-souris ne sera impacté. Le projet n'a donc aucun impact direct sur les individus recensés et sur leur habitat.

Autres mammifères

Aucun autre mammifère protégé n'a été répertorié dans le cadre du projet de Montois-la-Montagne.

Avifaune

Concernant les espèces d'oiseaux, au sein du cortège des milieux ouverts, principalement concerné par le projet de Montois-la-Montagne, seule l'Alouette des champs est nicheuse sur la zone, tandis que l'Alouette lulu est recensée sur Montois-la-Montagne, mais en dehors du site impacté. Il n'y a donc pas d'impact cumulatif sur ce cortège dans le cas de ces deux projets photovoltaïques.

On retrouve très ponctuellement une frange de lisière buissonnante sur le projet de Montois-la-Montagne, accueillant le Chardonneret élégant, espèce également présente sur le présent projet ; mais dans les deux cas, il n'y a pas d'impacts notable sur les habitats de ce fringille.

Enfin, par la mise en œuvre d'une mesure d'évitement concernant la période de travaux sur Montois-la-Montagne, les impacts temporaires en termes de perturbations sur l'avifaune nicheuse y seront négligeables. Il n'y aura donc pas d'impacts cumulatifs sur les oiseaux.

Insectes protégés

Le Cuivré des marais n'est pas présent sur le site d'étude de Montois-la-Montagne, ni aucun milieu favorable, donc aucune incidence cumulée sur cette espèce protégée.